

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET

D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

Les séances de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle ont lieu le quatrième mercredi de chaque mois, à huit heures du soir, rue de l'Abbaye, 3.

Tout ce qui concerne la Société doit être adressé au siége de ses séances, rue de l'Abbaye, numéro 3; au secrétaire général, le docteur LACASSAGNE, rue d'Ulm, 30, ou au secrétaire général adjoint, le docteur Henri NAPIAS, rue du Rocher, 40.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

BULLETIN

DE LA

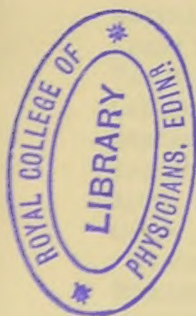
SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET

D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

TOME PREMIER.

1877



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint Germain

—

1877



BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Président. — M. Bouchardat, professeur d'hygiène à la Faculté de Paris.
Vice-présidents. — M. Colin, professeur d'épidémiologie à l'École du Val-de-Grâce ;
M. Gubler, professeur de thérapeutique à la Faculté de Paris ;
M. Laussedat, docteur en médecine, député ;
M. Émile Trélat, architecte, professeur au Conservatoire des arts et métiers.
Secrétaire général. — M. Lacassagne, professeur agrégé au Val-de-Grâce et à la Faculté de médecine de Montpellier.
Secrétaire général adjoint. — M. le docteur Henri Napias, membre de la commission des logements insalubres de la ville de Paris.
Trésorier. — M. le docteur Thevenot, ancien interne des hôpitaux.
Archiviste. — M. le docteur O. du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes.
Secrétaires des séances. — MM. les docteurs Bordier, Coudereau, Collineau, Gellé.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. Gavarret, professeur à la Faculté de médecine.
Lunier, inspecteur général des asiles d'aliénés de France.
Leroy de Méricourt, médecin en chef de la marine.
Fauvel (S.-Ant.), inspecteur général des services sanitaires.
Proust, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Gallard, médecin des hôpitaux.
Bertillon, professeur à l'école d'anthropologie.
Violet le Duc, architecte.
Vallin, professeur d'hygiène au Val de-Grâce.
Laveran (A.), professeur agrégé au Val-de-Grâce.
Bergeron (J. E.), membre de l'Académie de médecine.
Trasbot, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort.
Javal, docteur en médecine, ingénieur.
Gariel, docteur en médecine, ingénieur, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Brouardel, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Delpech, membre de l'Académie de médecine.
Laborde, chef du laboratoire de physiologie de la Faculté de médecine.
Carnot, ingénieur des mines.
Fieuzal, médecin en chef de l'hospice des Quinze-Vingts.
De Ranse, rédacteur en chef de la *Gazette médicale*.
Gueneau de Mussy (Henry), médecin des hôpitaux.
Liouville, agrégé de la Faculté de médecine, député.
Hudelo, répétiteur de physique à l'École Centrale.

Les séances de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle ont lieu le quatrième mercredi de chaque mois, à huit heures du soir, rue de l'Abbaye, n° 3.

Tout ce qui concerne la Société doit être adressé au siége de ses séances, rue de l'Abbaye, n° 3; au secrétaire général, le docteur Lacassagne, rue d'Ulm, 30, ou au secrétaire général adjoint, le docteur Henri Napias, rue du Rocher, 40.

STATUTS

TITRE Ier.

BUT ET COMPOSITION DE LA SOCIÉTÉ.

Art. I. — La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle est instituée pour l'étude approfondie et la solution de toutes les questions d'*hygiène* et de *salubrité*, de *médecine* et de *police sanitaires, nationales et internationales, d'épidémiologie et de climatologie, d'hydrologie, de statistique médicale*, et particulièrement *d'hygiène des professions;* en un mot de toutes les questions afférentes à la Médecine sociale.

Art. II. — Essentiellement scientifique, la Société, dont le siége central est à Paris, est ouverte à tout savant qui, par ses titres, ses études et sa compétence spéciales, est capable d'apporter un concours efficace aux travaux de la Société : ainsi, *médecins, vétérinaires, chimistes, physiciens, météorologistes, ingénieurs, architectes*, sont appelés à en faire partie.

Art. III. — La Société se compose :

1° De membres honoraires;

2° De membres titulaires,

3° De membres correspondants nationaux;

4° De membres correspondant étrangers.

TITRE II.

CONDITIONS D'ADMISSION.

Art. IV. — Tous les membres de la Société sont nommés par voie l'élection.

Art. V. — Les honoraires sont élus directement par la Société, après acceptation par eux de la candidature qui leur est offerte.

Ils ont voix délibérative, et ne sont soumis à aucun droit.

Art. VI. — Les conditions de toute candidature pour le titre de membre titulaire sont les suivantes :

1° Demande écrite d'admission;

2° Appréciation des titres par une Commission nommée à cet effet par la Société.

Les membres titulaires sont passibles des droits de cotisation et de diplôme.

Art. VII. — Les membres correspondants nationaux sont tenus de faire acte de candidature, et de produire leurs titres qui sont soumis à l'appréciation d'une commission.

Les correspondants nationaux ne sont soumis qu'au droit de diplôme.

Art. VIII. — Les membres correspondants étrangers sont nommés directement par la Société, sur la présentation faite par une commission spécialement chagée de cet office.

Les correspondants étrangers sont dispensés de tous droits; ils reçoivent gratuitement et à titre honorifique le diplôme.

TITRE III.

NOMBRE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ.

Art. IX. — Le nombre des membres honoraires est fixé à 50.

Art. X. — Le nombre des autres membres est illimité.

TITRE IV.

BUREAU. — CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Art. XI.— La direction des travaux de la Société est confiée à un bureau ainsi composé :

Un président;

Quatre vice-présidents;

Un secrétaire général;

Un secrétaire général adjoint;

Quatre secrétaires des séances;

Un trésorier;

Un archivi te-bibliothécaire.

Art. XII. — Tous les membres du bureau sont nommés par voie d'élection et pour un an. Ils sont tous rééligibles, à l'exception du président, qui ne peut être nommé de nouveau qu'après un intervalle d'une année.

Art. XIII. — Il est institué, en outre, un conseil d'administration, composé des membres du bureau, qui en font partie de droit, plus de 24 membres élus pour un an, et rééligibles. Il se réunit au moins une fois par trimestre.

TITRE V.

MOYENS D'ÉTUDES ET DE VULGARISATION.

Art. XIV. — La Société se subdivise en six sections :

1re section. — Météréologie, climatologie, géologie, hydrologie;

2e section. — Épidémiologie, police sanitaire, hygiène internationale.
3e — Hygiène privée.
4e — Hygiène publique (urbaine et rurale).
5e — Hygiène professionnelle.
6e — Démographie et statistique.

Art. XV. — Le nombre des membres composant chaque section est désigné annuellement selon l'exigence des travaux à effectuer, — par le conseil d'administration.

Cette désignation sera faite de la même façon, pour les comités correspondants départementaux.

Art. XVI. — Le Conseil désignera également les membres de la Société chargés des conférences publiques, dans un but de vulgarisation, et présidera à la répartition des matières de ces conférences.

Art. XVII. — Le Conseil d'administration peut provoquer des réunions supplémentaires de la Société, par l'intermédiaire du président, soit pour la solution urgente d'une question administrative, soit pour la discussion d'une question scientifique d'actualité et d'intérêt public.

Art. XVIII. — La publication des travaux de la Société se fait officiellement sous la direction d'une commission, dite de publication, composée de 10 membres, élus dans le sein du Conseil, auxquels s'adjoignent de droit le président et les secrétaires généraux.

TITRE VI.

RESSOURCES ET DÉPENSES.

Art. XIX. — Les ressources de la Société se composent :
1° Des droits de cotisation annuelle.
2° Des droits de diplôme.
3° Du produit des publications.
4° Des dons et subventions.

Art. XX. — Le prix de la cotisation annuelle est fixé à un minimum de 30 francs.

Art. XXI. — Le prix du diplôme est fixé à un minimum de 15 fr.

Art. XXII. — Les dépenses de la Société comprennent :
1° Les frais de bureau, d'administration et de location de la salle des séances.
2° Les frais de publication et de vulgarisation.

TITRE VII.

MODIFICATIONS A INTERVENIR.

Art. XXIII. — Toute proposition tendant à modifier les statuts de la Société doit être signée par dix membres au moins, déposée sur

le Bureau, renvoyée à une commission, et discutée dans une séance pour laquelle tous les membres titulaires sont spécialement convoqués.

Cette proposition ne peut être adoptée qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

RÈGLEMENT

TITRE Ier.

ATTRIBUTIONS DES MEMBRES DU BUREAU.

Art. I. — Le Président règle, de concert avec les membres du Bureau, l'ordre du jour des séances et le tour d'inscription des personnes qui ont des communications à faire à la Société; il dirige les discussions, nomme les commissions chargées des rapports, et fait exécuter le règlement.

Il convoque et préside le Conseil d'administration.

Art. II. — En cas d'absence du Président, les Vice-Présidents remplissent les mêmes fonctions.

Art. III. — Le Secrétaire général a pour fonctions :

De préparer l'ordre du jour des séances;

De classer et d'annoncer les pièces de la correspondance ;

D'écrire, au nom de la Société, toutes les lettres nécessaires ;

De faire, à la fin de chaque année, le compte rendu de ses travaux.

Art. IV. — En cas d'absence ou en cas d'empêchement, le Secrétaire général adjoint remplit les mêmes fonctions.

Art. V. — Les Secrétaires des séances sont alternativement chargés de la rédaction et de la lecture des procès-verbaux.

Art. VI. — Le trésorier est chargé de recouvrer et d'encaisser les sommes dues à la Société. Il signe, de concert avec le Président, les bordereaux de dépenses et solde ces bordereaux. — A la fin de l'année, il rend ses comptes au Conseil d'administration, qui en fait un rapport à la Société.

Art. VII. — L'Archiviste-Bibliothécaire a la garde des archives, des livres, gravures, dessins, instruments, et, en un mot, de tous les objets offerts à la Société ou acquis par elle. Il tient un catalogue exact de tous ces objets.

Il est responsable des objets prêtés sans un reçu d'un membre de la Société.

TITRE II.

DES SÉANCES.

Art. VIII. — La Société tient une séance publique le quatrième mercredi de chaque mois.

Art. IX. — Les travaux des séances publiques ont lieu dans l'ordre suivant :

1° Lecture et adoption du procès-verbal ;
2° Dépouillement de la correspondance ;
3° Lecture des rapports ;
4° Continuation des discussions pendantes ;
5° Lecture des travaux originaux ;
6° Présentation de malades, d'instruments, etc.

Art. X. — Cet ordre peut être interverti, par la Société, sur la proposition du Bureau.

Art. XI. — Un tour de faveur, pour une communication, la lecture d'un rapport ou d'un mémoire, peut être accordé également sur la proposition du Bureau, et après délibération expresse.

Art. XII. — La Société peut toujours prononcer l'urgence sur les questions d'intérêt général et les porter à l'ordre du jour, même dans les séances qui ne leur sont pas spécialement consacrées.

Art. XIII. — Le manuscrit de tout mémoire présenté à la Société doit être immédiatement déposé sur le bureau.

Art. XIV. — Il est accordé vingt minutes pour toute lecture faite devant la Société.

Art. XV. — Une note sur les communications orales sera remise au secrétaire de la séance sur sa demande, dans la quinzaine qui suivra la séance dans laquelle la communication aura été faite.

Faute de quoi il pourra être passé outre à cette communication dans le procès-verbal.

Art. XVI. — Tout manuscrit communiqué par une personne étrangère à la Société et déposé sur le bureau ne peut être immédiatement repris par l'auteur : qu'il soit ou non l'objet d'un rapport, il est déposé aux archives, d'où l'auteur ne peut le retirer qu'avec l'autorisation du comité de publication.

Art. XVII. — Tout travail, manuscrit ou non, présenté par une personne étrangère à la Société, peut être l'objet d'un rapport, suivant décision du Bureau.

Art. XVIII. — Les commissions chargées des rapports sont composées du nombre de membres reconnu nécessaire par le Président, après consultation du Bureau.

Art. XIX. — La commission choisit elle-même son président et son rapporteur.

Elle est convoquée, la première fois, par le doyen d'âge.

Art. XX. — Si le rapport n'est pas présenté à la Société dans le le délai fixé par le Bureau, une nouvelle commission pourra être nommée.

Art. XXI. — La discussion s'ouvre immédiatement sur les rapports; le rapporteur a le droit de prendre la parole le dernier.

Art. XXII. — Les conclusions du rapport sont seules mises aux voix, après discussion. Tout amendement appuyé a la priorité; si cet amendement constitue une contre-proposition qui entraîne le rejet des conclusions du rapport: celles-ci sont alors mises aux voix.

Art. XXIII. — Les communications des membres de la Société ne sont soumises à un rapport que sur la demande de l'auteur, et après décision spéciale de la Société.

Art. XXIV. — Après avoir entendu une communication verbale ou une lecture d'un de ses membres, la Société décide s'il y a lieu à discuter immédiatement ou à renvoyer la discussion à une autre séance. Elle décide également si le travail doit être immédiatement imprimé.

Art. XXV. — Lorsqu'un orateur s'engage dans des digressions entièrement étrangères à l'objet de la discussion, il est rappelé à la question par le Président.

Quiconque se laisse aller hors des limites du ton convenable aux discussions scientifiques est rappelé à l'*ordre*.

Art. XXVI. — Après deux rappels à l'ordre, la parole est retirée à l'orateur.

Art. XXVII. — La Société, consultée par le Président, décide si la discussion doit ou non continuer.

TITRE III.

PUBLICATIONS.

Art. XXVIII. — Le comité de publication, élu en vertu de l'article XVIII des statuts, se constitue tous les ans, en choisissant dans son sein un président et deux secrétaires.

Art. XXIX. — Le comité se réunit sur la convocation de son président.

Il est chargé de préparer et de surveiller les publications de la Société, conformément aux statuts.

Art. XXX. — Toute modification à un travail jugée nécessaire et proposée par le comité sera introduite après avertissement donné à l'auteur.

Art. XXXI. — Une épreuve des mémoires à insérer sera remise, en temps opportun, à l'auteur pour recevoir ses corrections.

TITRE IX.

ÉLECTIONS.

Art. XXXII. — Une commission d'élection nommée par le Bureau fait un rapport sur le mérite et les travaux des candidats ; ce rapport est discuté en comité secret.

Art. XXXIII. — Une convocation spéciale, en vue de l'élection, est adressée aux membres de la Société.

Art. XXXIV. — L'élection se fait à la majorité absolue des suffrages exprimés.

Art. XXXV. — Une commission est chargée de la présentation des candidats au titre de correspondant étranger.

Art. XXXVI. — L'élection pour le renouvellement des membres du Bureau et du Conseil d'administration a lieu dans la séance de décembre.

TITRE X.

MESURES DISCIPLINAIRES.

Art. XXXVII. — Sera radié tout membre de la Société qui, après avoir reçu deux avertissements officiels, aura laissé s'écouler une année entière sans verser au trésorier le montant des droits fixés par les statuts.

Art. XXXVIII. — Il est interdit à tout membre de la Société, sous peine d'exclusion, de faire usage de ce titre sur des prospectus, réclames, affiches, et en général sur toute annonce industrielle.

Art. XXXIX. — Le Conseil d'administration est chargé de procéder à l'enquête des faits concernant les membres de la Société, et qui pourraient intéresser la considération de la Compagnie. Le membre inculpé sera entendu par le Conseil.

Art. XL. — A la Société seule appartient le droit de prononcer la radiation du membre inculpé.

Art. XLI. — L'exclusion ne peut être mise en délibération que dans une séance pour laquelle il y aura eu préalablement une convocation spéciale ; l'exclusion sera prononcée au scrutin secret, à la majorité des deux tiers des membres présents.

TITRE VI.

MODIFICATIONS A INTERVENIR.

Art. XLII. — Toute proposition tendant à modifier le règlement de la Société doit être signée par dix membres au moins, déposée

sur le bureau, renvoyée à une commission, et discutée dans une séance pour laquelle tous les membres titulaires sont spécialement convoqués.

Cette proposition ne peut être adoptée qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

ANNÉE 1877

LISTE DES MEMBRES QUI COMPOSENT LA SOCIÉTÉ

Membres honoraires

MM.

Dr Béclard, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de Paris.

Dr J. E. Bergeron, membre de l'Académie de médecine, médecin des hôpitaux.

Dr P. Bert, professeur à la Faculté des sciences.

Bouley, de l'Institut, président de l'Académie de médecine, inspecteur général des Écoles vétérinaires.

Dr Coulier, pharmacien-inspecteur de l'armée.

Dr Delpech, agrégé à la Faculté de Paris, membre de l'Académie de médecine, médecin des hôpitaux.

Dr S.-Ant. Fauvel, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général des services sanitaires près le ministère de l'agriculture et du commerce.

Fouqué, professeur au Collége de France.

Dr Hillairet, membre de l'Académie de médecine, médecin des hôpitaux.

Dr L. Laveran, médecin-inspecteur des armées.

Dr Marey, professeur au collége de France.

Mouchez, capitaine de vaisseau, membre de l'Institut.

Raynal, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort.

Dr Regnault, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de Paris.

Dr J. Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine.

Dr Testelin, sénateur.

Dr Vulpian, doyen de la Faculté de médecine, membre de l'Institut.

Dr Walther, inspecteur adjoint du service de santé de la marine.

Dr Wurtz, membre de l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences, ancien doyen de la Faculté de médecine de Paris.

Membres titulaires

MM.

Dr Alix, médecin principal à l'hôpital militaire de Lyon.

Dr Andrieu, médecin de l'état civil du XIIe arrondissement.

Dr J. Arnould, médecin-major, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.
Dr Audiffrent (de Marseille).
Dr Ball, professeur à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Baudrimont (Ern.), professeur à l'École de pharmacie.
Dr Beni-Barde, directeur de l'établissement hydrothérapique d'Auteuil.
Béral, ingénieur des mines.
Dr Bergeron (Georges), agrégé à la Faculté de Paris.
Dr Bertillon, professeur à l'Ecole d'anthropologie.
Dr Bordier, ancien interne des hôpitaux.
Dr Bottentuit, ancien interne des hôpitaux, rédacteur en chef de la *France médicale*.
Dr Bouchardat, membre de l'Académie de médecine, professeur d'hygiène à la Faculté de Paris.
Dr Bourneville, rédacteur en chef du *Progrès médical*, membre du conseil municipal de Paris.
Dr Bouvyer, médecin-consultant aux Eaux de Cauterets.
Dr Brochin, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Brouardel, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Budin, chef de clinique, adjoint d'accouchement.
Carnot, ingénieur des Mines.
Dr Catelan, médecin de la marine.
Dr Caulet, ancien interne des hôpitaux, médecin-inspecteur des Eaux de Saint-Sauveur.
Caventou, membre de l'Académie de médecine.
Champion (P.), chimiste.
Dr Championnière (Lucas), chirurgien des hôpitaux.
Dr Coigniard, médecin des Eaux de Cusset.
Dr Colin (Léon), professeur d'épidémiologie au Val-de-Grâce, médecin principal de l'armée.
Dr Collineau, secrétaire de la Société d'anthropologie.
Dr Cornil, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Coudereau, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Dally, professeur à l'École d'anthropologie.
Dr Decaisne (E.).
Dr Delahousse, médecin-major de 1re classe à Tlemcen (Algérie).
Dr Delaunay, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr De Sinety.
Dr Després (A.), agrégé à la Faculté de Paris, chirurgien des hôpitaux.
Dr Diard, médecin en chef de l'hôpital de Rambouillet.
Dr Dounon, médecin de la marine.
Dr Dubois, membre du conseil municipal

Dr Dubrisay.
Dr Dubuc, ancien interne des hôpitaux.
Dr Dubuisson.
Dr Dugat-Estublier, médecin de la légation de France en Chine (à Pékin).
Dr Duguet, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Dujardin-Beaumetz, médecin des hôpitaux.
Dr Du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Duval (Mathias), agrégé à la Faculté de Paris.
Dr Fabre (P.), médecin des mines de Commentry (Allier).
Dr Fieuzal, médecin en chef des Quinze-Vingts.
Dr Galippe, préparateur du cours d'histoire naturelle à l'École de pharmacie.
Dr Gallard, médecin des hôpitaux.
Dr Gariel, agrégé à la Faculté de Paris, ingénieur des ponts et chaussées.
Dr Gavarret, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de Paris.
Gillet-Vital, ingénieur, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Gueneau de Mussy, médecin des hôpitaux.
Hudelo, ingénieur, répétiteur de physique générale à l'École Centrale.
Dr Hurel, médecin de la maison centrale de Gaillon.
Dr Javal, directeur du laboratoire d'ophthalmologie à l'École des Hautes Études, ingénieur.
Jeantaud, ingénieur civil.
Dr Joire, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Lille.
Joulie, pharmacien en chef à la maison municipale de santé.
Dr Kiener, médecin-major à Philippeville (Algérie).
Dr Laborde, chef du laboratoire de physiologie, rédacteur en chef de la *Tribune médicale*.
Dr Laboulbène, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Lacassagne, agrégé au Val-de-Grâce et à la Faculté de médecine de Montpellier, médecin-major.
Dr Lagneau.
Dr Landowski.
Landowski, chimiste.
Dr Laussedat.
Dr Laveran, agrégé au Val-de-Grâce, médecin-major.
Dr Layet, médecin de première classe de la marine, agrégé à l'École de médecine navale de Rochefort.

Dr Lebret, ancien inspecteur des Eaux de Baréges.
Dr Leclerc, ancien interne des hôpitaux.
Dr Lecuyer, à Beaurieux (Aisne).
Dr Legrand du Saulle, médecin de l'hôpital de Bicêtre.
Dr Lereboullet, agrégé au Val-de-Grâce, médecin-major.
Dr Leroy de Méricourt, médecin en chef de la marine, directeur des *Archives de médecine navale.*
Dr Leven, médecin en chef de l'hôpital Rothschild, membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Liouville, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Lissonde.
Lorin, préparateur de chimie industrielle à l'École Centrale.
Dr Lunier, inspecteur général des maisons d'aliénés de France.
Dr Magnan, médecin de l'asile Sainte-Anne.
Martin, correspondant de l'*Art médical* de Bruxelles.
Marty, professeur de chimie au Val-de-Grâce, pharmacien-major.
Mégnin, vétérinaire de 1re classe au 12e d'artillerie.
Dr Napias (Henri), membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Nicati, ancien chef de clinique à la Faculté de Zurich.
Nocard, chef de service à l'École d'Alfort.
Dr Perrin (E.), membre de la Commission des logements insalubres.
Dr Pinard, ancien chef de clinique d'accouchement.
Pinard, pharmacien-chimiste, ancien interne des hôpitaux.
Dr Portefaix, ancien médecin des manufactures de l'État.
Dr Proust, agrégé à la Faculté de Paris, médecin des hôpitaux.
Dr Ranse (de), rédacteur en chef de la *Gazette médicale*, président de la Société d'anthropologie.
Dr Reliquet, ancien interne des hôpitaux.
Renaud (Édouard), ingénieur à Besançon.
Dr Rochefort, secrétaire du Conseil supérieur de santé de la marine.
Dr Rougon, président de la Société médico-pratique.
Dr Rouveyrolis, médecin en chef de la maison centrale d'Aniane (Hérault).
Dr Sanné, ancien interne des hôpitaux.
Dr Semerie.
Dr Sentoux.
Dr Sicard, membre du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Castres (Tarn).
Dr Siredey, médecin des hôpitaux.
Dr Thévenot, ancien interne des hôpitaux de Paris, ancien chirurgien des hôpitaux de Santiago (Chili).
Dr Trasbot, professeur à l'École d'Alfort.
Trélat (E.), directeur de l'École d'architecture, professeur au Conservatoire des arts et métiers.

Dr Vallin, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce, médecin-major.
Dr Vidal, médecin des hôpitaux.
Vidal, pharmacien-chimiste, ancien agrégé au Val-de-Grâce.
Dr Voisin (Auguste), médecin de la Salpêtrière.
Yvon, chimiste.

Membres correspondants nationaux

MM.

Dr Armaingaud (de Bordeaux).
Dr Barrallier, directeur de l'École de médecine navale de Rochefort.
Dr Bertin, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Montpellier.
Dr Chaulet fils (d'Agen).
Dr Clary, secrétaire du Comité d'hygiène de Cahors.
Dr Legludic, professeur de physiologie à l'École de médecine d'Angers.
Dr Manouvriez, à Valenciennes.
Dr Martin-Dupont, médecin de la marine.
Dr Mauriac à Bordeaux.
Dr Richard, médecin-major au 42e de ligne.
Dr Viry, médecin-major au 35e de ligne.

Membres correspondants étrangers

MM.

Belval, vice-président de la Société royale de pharmacie de Bruxelles.
Dr Bergman, professeur agrégé d'épidémiologie et d'hygiène publique à la Faculté d'Upsal.
Dr Buys, inspecteur général adjoint du service d'hygiène de Bruxelles.
Dr Chaumont (de), professeur d'hygiène à l'École de Netley (Angleterre).
Dr Dunant, professeur d'hygiène à l'École de médecine de Genève.
Dr Farr (de Londres).
Dr Feigneaux, directeur de l'*Art médical* (de Bruxelles).
Dr Hart, rédacteur en chef du *Sanitary Record* et du *British medical Journal.*
Dr Janssens, inspecteur général de la salubrité et directeur du Bureau d'hygiène de Bruxelles.
Dr Lubelski, médecin du consulat général de France à Varsovie.
Medina Alphonso, pharmacien à Archena, province de Murcie (Espagne).
Dr Paepe (de), à Bruxelles.
Dr Reich (E.) (de Lubeck).
Dr Rizetti, directeur du service d'hygiène publique de la ville de Turin.
Dr Toscani (David), professeur de médecine légale à l'Université de Rome, directeur du bureau d'hygiène de la ville.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET

D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

La Société a tenu une première réunion préparatoire le 23 mai 1877.

M. le président *Bouchardat*, après avoir ouvert la séance, a prononcé les paroles suivantes : « Messieurs, je me félicite d'avoir été choisi pour inaugurer la présidence d'une Société dont le but et la composition assurent l'avenir et l'utilité. Je suis heureux de coopérer à la fondation de cette œuvre humanitaire, à côté et en compagnie d'hommes de science et de liberté. »

Ces paroles ont été couvertes par les applaudissements de l'assistance.

La parole a ensuite été donnée à M. *Lacassagne*, secrétaire général.

Messieurs, les fonctions de secrétaire général m'imposent l'obligation de tracer rapidement devant vous l'idée qui a présidé à la naissance de notre Société et les pensées communes des membres fondateurs. Vous appréciez ainsi notre manière de voir, notre but et le concours que nous pouvons apporter dans l'œuvre à laquelle nous nous associons.

Si, dans le cours de cette exposition, vous trouviez quelque obscurité ou quelque défaillance, n'en rejetez pas la faute sur notre projet, mais accusez plutôt l'insuffisance de celui qui a été chargé de vous le faire connaître.

Depuis plus d'un an, quelques-uns de nos collègues, dont je tairai les noms pour ménager leur modestie, — frappés de l'insuffisance de nos connaissances sur l'hygiène professionnelle, prirent la résolution de se réunir et de fonder une Société qui aurait pour but d'étudier particulièrement l'hygiène industrielle. Mais ils s'aperçurent bientôt qu'il n'était pas possible d'étudier isolément le travailleur, pour apprécier avec exactitude les influences diverses qui peuvent modifier sa santé.

C'est qu'en effet, messieurs, en bonne logique et dans cet ordre d'idées, il faut précéder du général au particulier, parce que nous connaissons mieux l'ensemble que les parties. Il est nécessaire de coordonner les faits les plus généraux pour arriver ensuite peu à peu à préciser les particularités et déterminer les exceptions.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a alors pris naissance.

L'opportunité de cette création ne saurait être douteuse. Seule, ou à peu près, la France manquait d'une institution scientifique de cette nature. Depuis longtemps déjà l'Angleterre possède des *Instituts sanitaires*, et tout récemment nos voisins de Belgique ont fondé une Société de médecine publique.

Le but d'une société, quel que soit le nombre de ses adhérents, est de grouper et de diriger des forces. Si l'action n'est pas commune ni combinée, il n'y a plus société, mais seulement agglomération.

Nous devons donc chercher à préciser l'objet de nos études pour rassembler nos forces et les appliquer dans une direction unique.

Jusqu'à notre époque, en hygiène l'imagination avait prédominé sur l'observation. Ce qui montre que nous entrons réellement dans une phase nouvelle, c'est qu'aujourd'hui nous pensons qu'il faut agir d'une manière inverse.

Une des erreurs de l'hygiène ancienne est d'avoir voulu étudier l'homme indépendamment du milieu dans lequel il vit. Et de même qu'en physiologie on n'a réellement compris l'organisation humaine qu'en rattachant celle-ci à la série animale ou aux êtres organisés, maintenant, en hygiène on sent la nécessité d'étudier les collectivités humaines, les lois qui président à leur santé et à leur bien-être : c'est le but de la MÉDECINE SOCIALE.

C'est ainsi qu'à notre époque, sous l'influence des progrès modernes, toutes les études prennent inévitablement un caractère de généralisation et d'application aux sociétés humaines. Telle est la pensée qui nous a réunis et qui est capable de nous guider.

On peut poser en principe que l'état de la civilisation d'une société détermine son fonctionnement. Tout le monde commence à comprendre que la marche de la civilisation est assujettie à une loi invariable et inéluctable, fondée sur les lois de l'organisation humaine. La civilisation, dans sa marche ascendante, développe peu à peu l'intelligence de l'homme et lui donne une action de plus en plus grande sur les forces de la nature. De là l'importance toujours croissante des vérités scientifiques et de la puissance industrielle.

Ce qui montre encore bien l'état primitif de l'hygiène, c'est la facilité avec laquelle, non-seulement les faux savants s'en occupent mais encore les opinions et les théories que le public a sur cette partie des sciences médicales. Il en est de l'hygiène comme de bien d'autres sciences mal limitées. Condorcet avait observé que les hommes regardent comme impertinents ceux qui prétendent connaître l'astronomie ou la physique sans les avoir étudiées, tandis qu'ils pensent que chacun peut savoir la science politique.

L'hygiène ne sera une science que lorsqu'elle pourra tirer d'elle-même des preuves, et non tant qu'elle les empruntera exclusivement aux autres sciences.

Jusqu'ici l'hygiène a bénéficié largement des progrès faits de tous les côtés. Ses progrès sont lents, mais certains. Les sciences marchent et progressent comme l'homme lui-même, c'est-à-dire par une série de mouvements partiels et d'efforts combinés autour d'un axe central.

Il nous faut donc rechercher les idées fondamentales ou essentielles de l'hygiène et la méthode qui convient pour bien étudier toutes les questions. C'est tracer son domaine et rechercher une classification des matériaux qui s'y trouvent.

L'hygiène se propose de donner à l'homme le maximum de développement de ses facultés morales avec un exercice parfait de toutes ses fonctions. Qu'on le remarque, tandis que le seul mot de santé sert à désigner toutes les variétés suffisantes d'équilibre sanitaire appelées tempéraments, on admet des maladies. S'il n'y a, d'après ce langage, qu'une manière de se bien porter, il y a une foule de façons d'être malade, et les courbes qui s'écartent de la ligne droite sont presque infinies. Mais comme cette ligne droite est idéale, on a défini plus facilement des exceptions ou des maladies que la santé elle-même.

On s'est donc attaché à trouver les causes de toutes ces maladies. De nos jours, le domaine de l'hygiène a été nettement porté sur le terrain de l'étiologie. Mais qu'on y prenne garde, on a substitué une difficulté à une autre : un élément du problème est encore à connaître, c'est la réacion de l'organisme. Or, à notre époque, on s'aperçoit que l'homme ne peut être considéré isolément, et qu'il n'est pas possible de le séparer du milieu social. C'est donc surtout l'étude des collectivités humaines qui permettra de mieux comprendre les applications hygiéniques.

Poser ainsi le problème, c'est en montrer toutes les difficultés et les appels nombreux qu'il faut faire à différentes sources, puisque tant de conditions diverses interviennent

dans le perfectionnement physique et moral de l'homme. Je dis perfectionnement, parce que, surtout dans notre société, l'homme ne reste pas stationnaire et indifférent. Il évolue, et ce sont les rapports entre les changements qu'il éprouve et ceux qui se passent dans les différents milieux, que nous devons chercher à déterminer.

L'homme ne peut pas être considéré en dehors de l'humanité. Quel exemple frappant et certain de la solidarité qui devrait exister entre tous pour consolider des liens que l'état des choses rend inévitables, et que l'ensemble de nos travaux mettra en lumière ! Telle est l'idée fondamentale qui vous a d'abord réunis, et je ne crois pas, messieurs, qu'il en soit de plus noble et de plus généreuse.

Si c'est bien là médecine sociale, comment classer les connaissances qu'elle renferme ?

Pour toute bonne classification, il faut chercher des rapports réels et non des rapprochements artificiels. Il y a une certaine hiérarchie dans les effets produits par les phénomènes, et la classification doit précisément montrer ces degrés et ces rapports dans leur groupement. Il faut que la classification, pour être bonne, expose l'état de la science, en suive les progrès et nous permette d'en tirer des conséquences pratiques. On ne veut savoir que pour prévoir. La connaissance des lois des phénomènes nous donne l'idée de leur ordre de succession ; aussi, à mesure que nous augmentons nos connaissances, nous augmentons nos prévisions. Si les vrais savants sont des prophètes, les ignorants n'ont jamais été que des sorciers.

La division, que nous allons vous proposer, de notre Société en *six* sections, vous montrera comment nous comprenons les études que nous voulons faire et quelles sont ces études.

En étudiant l'influence, sur les phénomènes de la vie, des forces physiques, telle que la chaleur, la lumière, l'électri-

cité, etc., nous apprendrons à connaître exactement leur mode d'action, et puisque nous pouvons l'éviter, nous chercherons à l'utiliser dans un sens favorable.

Que d'observations et d'expériences! Que d'inconnues à trouver! Il me suffira d'attirer votre attention sur quelques points pour vous démontrer l'étendue et l'importance de nos recherches, des travaux que nous avons à faire, des services que peut rendre notre Société.

La géologie hygiénique, c'est-à-dire l'étude du sol appliquée à l'hygiène, est à créer, et nous ne savons rien ou à peu près rien sur ce point. Nous avons à connaître le rôle de l'imperméabilité du sol, l'influence des déboisements et des défrichements. Après avoir apprécié les propriétés physiques de l'atmosphère, sa pression et ses mouvements, nous devons nous préoccuper des changements dans la proportion de ses principes normaux, du mode d'action de chacun d'eux, et des principes accidentels que la chimie peut caractériser et ceux qui ne se dévoilent que par leur action sur l'organisme humain. Le rôle hygiénique de l'ozone n'est pas bien mieux connu que celui de l'atmosphère maritime. C'est dans ces études que nous trouverons des éléments sérieux pour résoudre les problèmes de climatologie. Il suffit de prononcer le mot d'hydrologie pour apprécier aussitôt l'importance d'une pareille question.

C'est ainsi que la première section s'occupe des bases même de l'hygiène, en étudiant tous les phénomènes qui se placent à la surface de la planète, et qui impressionnent l'organisme humain.

Dans la deuxième section, nous trouvons des questions moins générales, sans doute, mais tout aussi importantes. Nous y avons groupé l'épidémiologie, la police sanitaire, l'hygiène internationale. On discute toujours sur l'infection et la contagion, et il serait peut-être utile de bien s'entendre sur la valeur de ces deux termes: « Beaucoup de dis-

putes sont grammaticales, disait avec raison Montaigne. »
Nous comprendrons ensuite mieux l'épidémiologie, les fermentations, l'encombrement et tous les nombreux pro-blèmes qui se rattachent encore à l'hygiène urbaine et ru-rale. Nous ferons appel aux médecins de l'armée et de la marine pour bien apprécier les endémies et les épidémies, et nous ne doutons pas du précieux concours de nos savants confrères. Et comme l'ont fait récemment les météorolo-gistes, nous voudrions établir de nombreux obervatoires hygiéniques, qui nous permettraient de suivre l'évolution de la marche d'un fléau et d'en apprécier les différentes phases. Les endémies, les épidémies les zoonoses seront ainsi connues.

Ce n'est qu'après de pareilles études que l'on se pronon-cera, en connaissance de cause, sur les effets de l'acclima-tement et les conséquences de l'émigration sur la valeur des quarantaines et des lazarets.

Dans l'hygiène individuelle, nous rechercherons les con-ditions d'âge, de sexe, de constitution, de maladies, etc., qui apportent leur influence pour augmenter, conserver ou diminuer la santé. Parmi ces nombreux sujets d'étude, je citerai spécialement l'industrie nourricière, dont le nom seul semble un attentat à la famille, puisque ce commerce étrange s'occupe des pauvres petits échappés à la tendresse maternelle. Les infanticides diminueraient-ils par le rétablis-sement des tours, et l'État, sans compromettre la morale, préviendrait-il le crime en se chargeant de l'éducation de ces êtres voués sans cela à une mort certaine?

A côté de ces questions, celles qui se rapportent à l'hy-giène du mariage et de la famille.

Mais on ne peut tout citer, et je n'ai pas la prétention de faire un progamme complet. Toutefois, je ne puis passer sous silence l'importance que nous croyons devoir donner à l'alimentation, étudiée plutôt à un point de vue pratique

que théorique. Il est peu satisfaisant de savoir la quantité de carbone ou d'azote qui convient à un homme de vingt ans, mais plutôt la nature des aliments que peuvent se procurer l'ouvrier, le laboureur, le marin, le soldat. Que d'améliorations dans le régime alimentaire, si l'on parvenait à en détruire l'implacable monotonie ! Ne pourrait-on, par exemple, chercher les moyens de transporter facilement à l'intérieur les produits des pêches si abondantes sur nos côtes, rendre nos cours d'eau plus poissonneux ; recevoir de l'extérieur, comme on tente de le faire, ces troupeaux si nombreux en certains endroits ? Comment vulgariser dans les campagnes l'usage de la viande et diminuer celle-ci dans l'alimentation des villes ? Quels doivent être l'emploi méthodique des céréales, les procédés de conservation, les moyens de prévenir et de reconnaître les falsifications ?

Dans la quatrième section, sous le nom d'hygiène publique, nous avons rangé ensemble l'hygiène rurale et urbaine, qui présentent en effet tant de points communs. S'il en est quelques-uns de spéciaux, comme les marais, les étangs, le rouissage, etc., d'autres questions se présentent partout dans les mêmes conditions : ainsi les latrines, les fumiers, les voiries, les égouts; puis les cimetières, les abattoirs, etc. Nous citerons, à part, et comme formant un ordre de connaissances tout à fait spécial et pour lequel nous emprunterons les lumières de nos collègues architectes et ingénieurs : la maison avec ses moyens de chauffage et de ventilation, les édifices et établissements publics, comme les théâtres, les écoles, les casernes, les colléges, les salles d'asiles et crèches, les prisons et les hôpitaux.

Notre attention se portera spécialement sur les établissements industriels, et ce sera certainement un des côtés importants de l'hygiène professionnelle. Le décret du 31 décembre 1866 est-il suffisant pour garantir les intérêts du voisinage, et ces établissements sont-ils classés d'une manière

convenable et définitive ? L'hygiène éprouve toutes les fluctuations de l'industrie, et comme les progrès de celle-ci sont incessants, notre Société devra, dès qu'il sera possible, donner son opinon sur une industrie nouvelle et en prévoir les conséquences.

Quant à la dernière section, celle de démographie et de statistique, son importance est aussi grande, et je vous demande à ne pas vous tracer ses études. Nous avons un collègue que nous nous plaisons à reconnaître pour un maître et qui au milieu de nous deviendra un guide.

Voilà une bien longue énumération, va-t-on dire, et beaucoup de questions actuellement insolubles. Sans doute, mais il était bon, avant d'ouvrir la route, de savoir le terrain que nous avions à parcourir. Nous en prenons possession dès aujourd'hui, en y plantant notre drapeau ; peu à peu, avec du temps, de la patience, des travaux pénibles et continus, nous ensemencerons certains champs : les générations qui viendront après nous récolteront.

Comme nous avons cherché à le montrer rapidement, il existe, en hygiène, une foule de matériaux ; mais une pensée commune ne les a pas encore rapprochés, et il a manqué un point de vue général pour les rassembler.

L'incertitude est aussi grande dans les détails, et la plupart des médecins, pleins de bonne volonté, hésitent à réunir des documents qu'ils ne savent pas recueillir ni coordonner. Nous devons, messieurs, chercher à grouper ces forces éparses en donnant aux travailleurs des programmes d'études et des méthodes d'investigation profitables à la science.

L'ignorance dangereuse n'est pas celle qui ne sait pas, mais celle qui croit savoir. La science, au contraire, connaît ses lacunes et ce qui lui manque, c'est, comme l'a dit Pascal, « une ignorance savante qui se connaît ».

Je termine en vous disant quelques mots de nos moyens action.

La portée sociale de nos travaux est incontestable. Par les procédés hygiéniques, on agit puissamment sur l'éducation des enfants et on fait des générations d'hommes robustes dévoués à la famille et à la patrie. Platon s'était préoccupé à ce point de vue de l'éducation publique : « En arrivant dans une ville, vous verrez, dit-il, que l'éducation y est négligée par le besoin que l'on y a des médecins et des juges. » C'est qu'en effet, messieurs, les mœurs et les coutumes sont filles de l'habitude, et si le peuple s'est parfois débarrassé des lois, on ne l'a jamais vu changer les mœurs. Dans les différentes couches d'une société, les préjugés et les coutumes disparaissent du haut en bas, la tête s'émancipe, alors que la base reste longtemps imprégnée. C'est pour cela, sans doute, que la mode vient toujours d'en haut et trouve des imitateurs dans ceux qui sont placés au-dessous. De nombreuses et excellentes règles hygiéniques se sont ainsi introduites dans les masses, non par besoin ou par raison, mais par la fantaisie et l'imitation.

Votre action doit surtout porter vers la tête, c'est là qu'elle sera le plus efficace, si elle aboutit.

Le public désire la santé, mais ne fait rien pour la soigner ou la conserver. Ses opinions sur ce point sont puériles, quand elles ne sont pas dangereuses. Il faut lui apprendre qu'il existe des maladies qui naissent du fait même des collectivités humaines, et que ce n'est que par l'influence et l'action des gouvernants, appliquant des principes de médecine sociale qu'il pourra être préservé. Les mesures à prendre ne sont donc pas toujours personnelles, mais très-souvent applicables à l'ensemble. Il n'y a pas de liberté de conscience en astronomie, en physique, en chimie en physiologie, pourquoi n'en serait-il pas ainsi en hygiène? Là aussi se trouvent des principes et des vérités, que nous avons mission de rechercher et de faire connaître.

Pour l'ouvrier, auquel nous voulons nous intéresser

d'autant plus que les dangers sont plus grands pour lui et qu'il travaille à la prospérité commune, nous apporterons des résultats simples, non compliqués, en rapport avec son travail professionnel, et, pour qu'il en éprouve de réels bénéfices, nous en ferons apprécier toute l'importance à ceux qui le dirigent et l'emploient. Nos conférences et nos publications seront de puissants moyens de vulgarisation. En rendant l'homme plus sain, on le rend meilleur. C'est ce qui avait sans doute fait avancer à Rousseau ce sophisme : « L'hygiène n'est pas une science, c'est une vertu. »

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a de grandes espérances que nos efforts parviendront à réaliser, et les générations futures conviendront peut-être un jour que nous avons contribué à affermir la morale en consolidant la santé publique.

Le projet de statuts a été discuté et voté article par article.

Le bureau provisoire a été confirmé par acclamations dans ses fonctions, et on a procédé à l'élection des membres du Conseil d'administration.

Première séance publique, mercredi soir, 27 juin.

Présidence de M. BOUCHARDAT

La Société a tenu sa première séance dans son local, 3, rue de l'Abbaye.

La séance est ouverte à huit heures vingt minutes.

— *M. le Président* donne connaissance de l'ordre du jour.

— *M. le Secrétaire général* lit l'arrêté préfectoral qui autorise la Société à tenir des séances publiques. Il donne ensuite connaissance des candidatures qui se sont produites depuis la dernière réunion.

— *M. le Dr O. Du Mesnil* dépose sur le bureau plusieurs brochures au nom de M. le Dr Manouvriez, de Valenciennes.

Les communications ont lieu dans l'ordre suivant :

HYGIÈNE DE LA VUE DANS LES ÉCOLES

Par M. Émile TRÉLAT,
Directeur de l'École spéciale d'architecture.

MESSIEURS,

C'est à moi qu'est échu le devoir d'inaugurer vos travaux ; et je me suis permis d'intituler cette première communication : L'*Hygiène de la vue dans les écoles*. Il y a bien quelque apparence d'audace chez celui qui s'engage ainsi devant les maîtres de l'hygiène. Je tiens à ramener votre impression et à dégager mon scrupule.

Je ne me hasarderai pas sur le terrain de vos études habituelles, de votre science propre. Tout profane que je sois, les admirables conquêtes que les physiologistes et les médecins ont faites depuis vingt ans sur la constitution de l'œil ne me sont pas assez étrangères pour que j'oublie tout ce que j'ai à apprendre parmi vous à cet égard. Mon objet

est spécial et très-distinct ; mais pour vous le présenter, j'ai besoin de côtoyer un instant vos domaines.

La capacité optique de la rétine ; — sa riche tapisserie nerveuse ; — son mince tissu, si plein de couches et de fibres transverses ; — la mosaïque rétinienne, où vous placez les derniers récepteurs actifs des agressions lumineuses, ces couches impressionnables à trois couleurs fondamentales, que vous nommez les bâtonnets et les cônes ; — les images marquées sur la face antérieure de la choroïde ; — la tache jaune et sa fossette centrale, où vous avez cantonné le champ de cette vue *directe* qui précise avec tant de justesse les points visés ; — dans un autre ordre, l'appropriation du milieu réfringent aux distances, ou l'adaptation musculaire du cristallin ; — enfin, la vue binoculaire et son puissant appareil de pointage ; toutes ces acquisitions sont les causes auxquelles il faut rapporter l'accroissement de l'hygiène de la vue et l'extension de son crédit. C'est ainsi que vos observations et vos livres nous ont dévoilé des faits qui fussent restés inaperçus et inexplicables il y a vingt-cinq ans.

Vous nous avez appris que, dans l'enfance, les yeux sont des organes flexibles comme tous les jeunes organes ; que les influences extérieures et répétées favorisent leur développement normal ou les rompent dans un pli funeste. Quelques-uns d'entre vous ont dit qu'une des déviations de la vue les plus fréquentes, la myopie, était un résultat de la civilisation ; qu'elle se développait de génération en génération sur les sujets prédisposés, par l'application habituelle de la vue à courte distance ; qu'elle passait aisément à l'état progressif chez l'individu soumis à cette influence.

On a remarqué que la myopie, rare à la campagne, était fréquente et croissante dans les villes. Des statistiques émouvantes ont montré les cas de myopie apparaissant en petit nombre dans les écoles rudimentaires, et se multipliant en progression rapide à mesure qu'on s'élève dans

l'ordre des institutions qui retiennent plus longtemps les enfants à l'étude. On a été plus loin. On a reconnu que, parmi les écoliers, ceux qui fréquentaient des classes insuffisamment éclairées fournissaient plus de myopes que ceux qui fréquentaient des classes suffisamment pourvues de lumière. On a même pu conclure de certains faits coordonnés qu'entre deux classes recevant une égale et copieuse quantité de jour, celle qui le recevait de plusieurs côtés, ou seulement de deux côtés à la fois, restait pernicieuse; tandis que celle qui le recevait abondamment d'un seul côté et de façon à attaquer l'enfant sur la gauche constituait un milieu favorable.

Ces observations n'ont pas seulement été faites ; vous les avez expliquées avec tant de lucidité que la pratique s'en est emparée, et que dans les pays d'administration prompte aux avertissements extérieurs, on a vu, en quelques années, toutes les classes des écoles se transformer, et l'éclairage s'y opérer par un seul côté. Ainsi ont agi le Wurtemberg, la Saxe, la Prusse, la Bavière, l'Autriche, la Hongrie, au bénéfice de la qualité de la vue dans ces populations.

Ces résultats, entièrement dus aux médecins et aux physiologistes, m'amènent directement à mon sujet. Ce qui a été fait pour sauvegarder l'intégralité de la vue dans l'enfance, je voudrais le voir faire pour sauvegarder la capacité plastique de la vue à l'égard de ses plus grands dangers.

Je m'explique.

Nos sens ont un objet commun et général : en action collective et collatérale sur le monde extérieur, ils nous en procurent la jouissance et la connaissance.

Mais chacun d'eux considéré isolément a son objet spécial et supérieur.

L'*ouïe*, après nous avoir découvert les bruits du monde, c'est-à-dire l'ensemble des perturbations causées par les résistances vibratoires de la matière aux actions mécaniques, nous dévoile la musique, c'est-à-dire des suites de vibrations

bruyantes régulièrement et périodiquement coordonnées.

On peut dire, sinon avec la même précision, au moins avec un parallélisme parfait, que :

La *vue*, après nous avoir découvert les formes de l'univers, c'est-à-dire l'ensemble des perturbations causées par la matière sur les ondes vibrantes de la lumière, nous dévoile la plastique, c'est-à-dire des suites de rayonnements formels, coordonnés selon leur nature, leurs intensités et leurs places.

Nous ignorons la loi qui définit scientifiquement cette coordination. Mais ce que nous savons par les faits, précurseurs obligés de la science, c'est qu'il y a une *plastique* qui est au monde des formes ce que la musique est au monde des bruits. Ce que nous savons, c'est qu'il y a des individus et des peuples plasticiens, comme il y a des individus et des peuples musiciens.

Personne ne nie que ces aptitudes, mères des arts, ne soient des forces nationales de premier ordre. L'entretien de ces forces, la conservation ou le développement de ces aptitudes prennent donc rang parmi les obligations de l'hygiène publique.

La vue, sous le rapport de sa capacité plastique, s'impose d'ailleurs deux fois à vos préoccupations ; car vous n'oubliez pas que l'amour de la forme et la production artistique qui en dérive sont des traits saillants de notre tempérament national.

Mais, dira-t-on, si la capacité plastique de la vue est une condition de nature, si c'est un don premier propre à l'individu, ou à la famille, ou à la race, que peut-elle attendre de l'hygiène? La question ainsi posée ne saurait aboutir. Il est, en effet, très-probable que l'individu déshérité de toute aptitude à discerner les éléments de la forme ne peut être pourvu par aucun régime éducateur du don manquant. Mais ce qu'on peut appeler une nation plasticienne, c'est une collection d'individus dans laquelle le grand nombre

est doué d'aptitudes plasticiennes. C'est le cas de la France : c'est celui dans lequel je me place.

Alors, voici ce qu'on remarque :

1° La capacité plastique peut s'amoindrir ou disparaître sous certaines influences ;

2 Elle peut se développer et être entraînée dans une marche progressive sous d'autres influences ;

3° C'est dans la période scolaire que les influences extérieures produisent les résultats les plus marqués.

Le temps qui m'est réservé à cette tribune est trop limité pour que je développe ces trois points. Je me bornerai à en fixer le sens. La discussion, s'il y a lieu, pourra compléter cette exposition.

La capacité plastique peut se perdre de diverses manières :

Elle se confine, ou se fausse, ou s'étiole.

Elle se confine chez un sujet, qui ne s'exerce que sur un champ *formel* lui-même confiné. Ainsi, faites vivre un enfant en plein air au milieu des grands horizons, en face des longues perspectives, et faites-le grandir sous ces influences exclusives. Vous lui ferez, si vous voulez, la vie du pâtre. Il acquerra une finesse remarquable pour saisir les silhouettes, les couleurs et les tonalités, mais il restera ou deviendra insensible aux jeux plastiques du relief.

Notre capacité se faussera sous l'influence permanente des milieux qui ne dégagent pas les formes, ou qui en entremêlent les éléments jusqu'à rendre leur lecture impossible. Tel deviendra un jeune ouvrier vivant constamment au milieu de ces ateliers où la lumière vient de toutes sourcesà la fois s'entre-croiser sur des objets innombrables. Celui-là ne connaîtra de la forme que ses phénomènes incohérents et insaisissables ; il les confondra avec les scènes plastiques les mieux accentuées.

Enfin, la capacité plastique s'étiolera jusqu'à la ruine

chez un sujet dont la vue aura été strictement garantie des attaques *formelles* pendant de longues années. Tels seront les mathématiciens pur sang, entièrement voués aux abstractions géométriques, ou ces natures singulières qui ne peuvent vivre que dans les livres, et ne regardent jamais le monde extérieur.

Au contraire, si un tempérament visuel suffisamment doué est alternativement soumis à des milieux de pleine lumière extérieure, et à des milieux intérieurs ménagés pour dégager la forme, on voit les capacités plastiques se développer peu à peu, et s'affermir avec le temps.

On peut donc aisément concevoir que les influences extérieures, auxquelles on nous soumet habituellement, arrêtent ou favorisent le développement de nos capacités plastiques. Si l'on remarque, d'ailleurs, que, à l'âge où ces influences ont leur maximum d'effet, nous sommes généralement soumis au régime scolaire, on conclura qu'il serait salutaire :

1° De réserver une notable part du temps de l'écolier à la vie de pleine lumière, devant des horizons autant que possible développés et comportant de longues perspectives;

2° De disposer les classes de façon à y entretenir des éclairages simples et y constituant des champs plastiques faciles à saisir.

Cette double conclusion marque le but même de ma communication. Elle implique que, pendant la période scolaire, le développement de la capacité plastique de la vue exige *un régime spécial qui modère le temps de l'étude en lieu clos*, et *une disposition spéciale des classes, qui n'y introduise jamais le jour que d'un seul côté.*

Cette dernière condition est absolument identique à celle que vos observations ont motivé dans l'intérêt de l'œil. Je ne puis donc mieux finir, messieurs, qu'en vous demandant de considérer la *préservation* de la capacité plastique de la vue comme un second argument capital en faveur de l'éclairage unilatéral des classes dans les écoles.

RECHERCHES A FAIRE SUR LES CONDITIONS CAUSALES DE LA DÉGÉNÉRESCENCE CRÉTACÉE DES ARTÈRES

Par M. GUBLER,
Professeur de thérapeutique à la Faculté.

Le titre de cette communication indique suffisamment que je n'apporte pas ici la solution définitive du problème, mais simplement quelques vues personnelles et l'indication d'une voie nouvelle à suivre dans l'étude de la question si difficile et si intéressante des athéromes artériels.

Par les progrès de l'âge et sous l'influence de conditions encore mal déterminées, les parois des artères, souples et élastiques à l'état normal, s'épaississent et s'indurent peu à peu, de manière à offrir, sous le doigt qui les explore, la résistance d'une plume d'oiseau ou celle d'une trachée de poulet, selon que l'altération est uniforme ou bien disposée en zones circulaires alternant avec des anneaux relativement sains.

Par l'examen anatomique, on s'assure que l'épaississement et l'induration des parois vasculaires sont dus à l'accumulation, dans l'épaisseur de la tunique moyenne, d'une matière blanc jaunâtre, contenant quelques granulations protéiques et graisseuses, mais essentiellement constituée par des substances minérales, dont la majeure partie est représentée par des carbonates et des phosphates terreux.

Cette dégénérescence n'épargne personne, et elle atteint toutes les classes de la société, mais d'une manière fort inégale, et l'on peut dire qu'il existe un contraste étonnant, sous ce rapport, entre les riches et les pauvres, les citadins et les campagnards.

La différence est tout à l'avantage des premiers. Tandis qu'au haut de l'échelle sociale on voit persister la souplesse des artères jusqu'aux approches de la vieillesse confirmée, sinon jusqu'à la caducité, dans les degrés inférieurs, au contraire, les indurations artérielles offrent souvent une singulière précocité. Elles apparaissent non-seulement dès

l'âge de retour, mais dans la maturité et même dans la jeunesse. Dans la population de nos hôpitaux, par exemple, des hommes de 40, de 30 et même de 20 ans et au-dessous, nous offrent déjà des artères radiales épaissies et résistantes. En définitive, tandis que vers 45 ou 50 ans la dégénérescence confirmée est la règle générale chez les manouvriers venus de la province, tels que terrassiers, maçons, etc., l'altération ne fait que débuter chez les hommes de 60 ans dans les rangs élevés de la société.

D'où vient cette étrange disparate? Faut-il invoquer encore une fois les méfaits de l'alcool?

Sans doute, l'alcool est un grand coupable, et l'on ne saurait trop mettre les ouvriers en garde contre sa funeste influence. Cependant il ne faut rien exagérer; et, pour ma part, j'ai la conviction que les médecins contemporains n'ont pas toujours su éviter l'entraînement naturel qui les porte à mettre sur le compte de l'éthylisme, si fécond en dangers pour la santé et la vie, des accidents dont la cause réelle restait difficilement saisissable.

Je n'ai pas la prétention d'exonérer, dès à présent et d'une manière absolue, l'alcool de toute participation à la genèse de l'altération athéromateuse et calcaire; je crois pouvoir établir seulement que cet agent toxique n'est ni la cause efficiente, ni la cause principale du phénomène pathologique.

Effectivement, j'ai eu l'occasion de voir beaucoup de sujets d'indurations artérielles précoces et qui affirmaient énergiquement leur sobriété. Dans le nombre, il y en avait dont la sincérité ne pouvait guère être mise en doute, et sur plusieurs d'entre eux j'ai recueilli des renseignements entièrement favorables; sans compter que la jeunesse de quelques-uns rendait invraisemblables des habitudes d'ivrognerie, contre lesquelles ils protestaient et dont ils n'offraient d'ailleurs aucun autre symptôme caractéristique.

D'autre part, les gens riches ne sont pas exempts du vice qu'on reproche justement aux ouvriers des villes; je con-

nais dans le monde nombre d'hommes qui ne mettent jamais d'eau dans leur vin, qui boivent largement des meilleurs crus, et ne se privent pas de liqueurs spiritueuses, bien qu'ils restent indemnes de toute dégénérescence athéromateuse et calcaire.

On objectera peut-être que, dans les rangs élevés de la société, les boissons alcooliques sont prises aux repas ; que, dès lors, mêlées à la pâte chymeuse et lentement absorbées, elles ne peuvent se trouver en assez grande quantité à la fois dans la glande hépatique ni dans le sang pour y déterminer leurs effets nocifs. Cette distinction est juste et je ne manque jamais de la faire quand l'occasion s'en présente ; mais je dois remarquer qu'elle n'est pas rigoureusement applicable au cas particulier, attendu que les riches prennent souvent des boissons alcooliques dans les intervalles de leurs repas, et ne se privent pas toujours de liqueurs fortes lorsqu'ils sont à jeun. Les habitudes des deux classes sociales, au point de vue de l'alcoolisme, ne sont donc pas aussi dissemblables qu'on pourrait le croire de prime abord, et par conséquent elles ne sauraient nous rendre compte de la profonde différence qui existe entre elles sous le rapport de la précocité et de l'intensité des altérations du système artériel.

Il m'a semblé que l'alimentation si différente chez les pauvres et chez les riches, chez les habitants des campagnes et chez ceux des grandes villes, pouvait nous fournir une explication satisfaisante des faits observés. Les uns se nourrissent principalement de la chair des animaux ; leurs légumes favoris : champignons, truffes, asperges, sont eux-mêmes largement pourvus de principes azotés ; les autres sont voués aux substances végétales : le pain, les pommes de terre, les choux, les salades et les légumes herbacés, ainsi que les fruits, font la base de leur alimentation.

Or, les viandes et les substances albuminoïdes renferment très-peu de principes minéraux ; tandis que les légumes et

les fruits, surtout les légumes herbacés, en contiennent une proportion considérable. Ce sont les feuilles qui ont le privilège de condenser et de retenir dans leur tissu les substances minérales en dissolution dans la séve ascendante; et ces organes caducs, véritables émonctoires des matières salines, restituent chaque année au sol les sels calcaires qu'ils en ont reçus. Telle est la raison physiologique de l'énorme proportion des sels terreux que les parties vertes des plantes, et conséquemment les légumes herbacés, introduisent dans l'économie de l'homme et des animaux herbivores.

Cette masse est principalement composée de phosphates et de carbonates terreux, lesquels, aisément solubles dans les liquides acides de l'organisme, et même dans le sang à la faveur d'un excès de gaz carbonique, ne rencontrent plus les mêmes conditions de solubilité ni dans les sécrétions alcalines, ni dans le sérum sanguin dépouillé d'acide carbonique. Aussi, ces sels terreux tendent-ils à se précipiter dans les larmes, la salive, le liquide céphalo-rachidien, les urines accidentellement alcalines, pour donner naissance au cercle sénile péricornéal, au tartre dentaire, aux grains de sable des plexus choroïdes, à la gravelle blanche ou phosphatique, et, disons-le tout de suite, aux incrustations calcaires du système artériel.

D'ailleurs, le règne végétal a un double rôle à remplir. En même temps qu'il est le pourvoyeur des organes en train de se *fossiliser*, il introduit des sels alcalins à acides organiques, dont la transformation ultérieure en carbonate de potasse sert à alcaliser davantage les humeurs et à favoriser la précipitation des matières terreuses.

Maintenant, d'où vient la prédilection des substances minérales pour la tunique des artères? Les considérations suivantes empruntées, à la physiologie expérimentale et à l'observation des faits naturels, nous aideront, je l'espère, à comprendre le phénomène.

On a vu tout à l'heure que les feuilles traversées par le

courant séveux retenaient au passage les substances terreuses en dissolution. Les algues marines se comportent de même à l'égard de l'iode et du brome, dont elles emmagasinent des quantités assez considérables, alors que l'eau dans laquelle elles baignent offre des traces à peine sensibles de ces deux métalloïdes. Seulement, ces faits s'éloignent beaucoup de ceux qui font l'objet de la présente étude ; car les substances minérales, dans les végétaux en pleine vigueur et dans les conditions normales, ne prennent pas la place des tissus vivants, elles revêtent simplement l'intérieur des parois cellulaires, dans le tissu scléreux, ou bien elles constituent des amas cristallins connus des botanistes sous le nom de raphides.

Mais voici des cas tout à fait analogues à ceux qui nous occupent et dont la connaissance peut éclairer l'histoire du processus morbide, d'où résulte la dégénérescence athéromateuse et calcaire. Quand un abcès ne s'ouvre pas et que la résorption s'empare de la collection purulente, les globules de pus deviennent fortement granuleux, opaques, irréguliers; puis les petites masses granuleuses se réunissent partiellement en amas plus volumineux, tandis que d'autres au contraire se désagrégent et laissent nager librement de nombreuses molécules douées du mouvement brownien. Le pus des vieux foyers s'est donc transformé en un véritable *lait de chaux.*

D'autre part, les marrons cancéreux du foie, à mesure qu'ils grossissent, s'atrophient au centre, deviennent jaunes, granulo-graisseux, et les dernières périodes de cette transformation régressive montrent, dans le tissu altéré, des granules moléculaires de substances minérales. La guérison des tubercules par crétification est encore un phénomène de même ordre, dans lequel le tissu anormal a presque disparu au milieu d'une masse calcaire, entremêlée de particules anthracoïdes et de quelques cristaux de chlorure de sodium.

L'interprétation de ces faits ne paraît pas offrir de diffi-

culté sérieuse. Elle se résume en ces termes : un tissu peu vivant et dont la rénovation ne s'effectue qu'avec lenteur ou même s'arrête tout à fait, se charge peu à peu des substances terreuses et insolubles par elles-mêmes, tenues en suspension par le liquide séreux dont il est imprégné et qui, se renouvelant sans cesse, finit par accumuler dans la trame organique des quantités relativement énormes de substances incrustantes.

Une expérience facile à répéter démontre jusqu'à l'évidence la réalité de ce mécanisme. On introduit dans le péritoine d'un coq un testicule ou un caillot; on referme la plaie et l'on attend quelques semaines. Lorsque l'animal est sacrifié, on retrouve dans la cavité péritonéale, en place du caillot ou de la glande qu'on y avait déposée, une masse moins volumineuse, grisâtre, peu cohérente, presque entièrement composée de matière terreuse, et dont les dimensions sont encore si considérables qu'il serait absurde de supposer qu'une pareille quantité de carbonate et de phosphate de chaux fît préalablement partie intégrante du testicule ou du caillot mis en expérience.

Non-seulement les tissus malades ou privés de vie ont la propriété de retenir les matières terreuses; mais, de plus, il existe des affinités électives entre certains organes animaux et certaines substances minérales. C'est ainsi que vous rencontrez dans les terrains tertiaires des huîtres dont les coquilles sont entièrement silicatées, tandis que les corps sont complétement remplacés par du sulfure de fer en partie amorphe, en partie cristallisé, à l'état de pyrite martiale.

Il est clair que l'eau qui a filtré, pendant des siècles, à travers ces bancs de mollusques, tenait en dissolution simultanément de la silice et du sulfure de fer (car celui-ci est soluble, comme le prouve la composition de certaines eaux minérales), et que chacune de ces substances minérales s'est arrêtée exclusivement dans l'organe pour lequel elle avait de l'affinité.

Je disais, tout à l'heure, que la facilité d'incrustation était, toutes choses égales, en raison inverse de la vitalité du tissu, c'est-à-dire de sa faculté de rénovation et de la rapidité du mouvement moléculaire trophique. En revanche, la quantité des substances minérales introduites doit être directement proportionnelle, non pas au courant sanguin, mais à la vitesse de filtration de la solution saline qui traverse le tissu ; pourvu que cette solution alcaline et dépurée d'acide carbonique soit toute prête à abandonner, dans les éléments histologiques, les matières terreuses qu'elle ne peut plus maintenir en dissolution. C'est précisément ce qui se réalise pour les tissus privés de vaisseaux ou dont la vascularisation est très-pauvre, et qui se nourrissent par imbibition, aux dépens de la sérosité fournie par les vaisseaux sanguins des régions circonvoisines.

A tous ces titres, la membrane moyenne des artères, peu irriguée de sang, peu vivante, alimentée par le sérum, qui filtre incessamment au travers de la membrane interne anhiste, était donc particulièrement prédisposée à subir la dégénérescence athéromateuse et calcaire.

La justesse de ces vues sera facile à contrôler. Si, comme je le pense, les incrustations crétacées des artères ont leur origine dans les matières terreuses fournies par le régime herbacé, et concurremment par les eaux potables chargées de sels terreux, elles seront plus fréquentes, plus précoces et plus graves dans les régions calcaires, plus rares ou même absentes dans les terrains siliceux. Eh bien, M. le docteur Leblanc me dit qu'il a été frappé de la généralisation de cet état morbide chez les paysans de l'Orléanais.

D'un autre côté, dans un pays où manque absolument la chaux et où les gallinacés trouvent à peine de quoi former leurs coquilles, un de mes amis, qui n'est pas médecin, bien qu'il tâte assez souvent le pouls de ses ouvriers, mais qui est initié aux choses de la science, n'a remarqué la dureté des artères que chez des hommes avancés en âge. Mon

ami, M. le docteur Vibert, qui occupe une grande situation médicale au Puy, m'a affirmé que dans cette région granitique et volcanique, l'athérome artériel est une rareté.

Enfin, si j'ai raison, la dégénérescence athéromateuse et calcaire atteint nécessairement davantage la secte des *léguministes* dont les adeptes se recrutent dans les rangs élevés de la société, ainsi que les ordres religieux, voués à la claustration et à la nourriture végétale. Tel était précisément le cas pour un couvent de trappistes récemment visité par M. le docteur Raymond. Mon excellent disciple, qui avait des intelligences dans la place, put s'assurer que chez une dizaine de moines encore jeunes et notamment chez le prieur, qui n'était âgé que de trente-deux ans, les radiales étaient déjà fortement indurées.

Voilà, si je ne m'abuse, un commencement de vérification de mes idées. — Mais l'opinion que j'ai l'honneur de vous soumettre ne pourra être solidement établie qu'après une enquête sérieuse, largement pratiquée par nos correspondants de province et par la *Société de médecine publique* tout entière.

DE LA DÉSINFECTION PAR L'AIR CHAUD

Par M. le Dr E. VALLIN,

Professeur d'hygiène militaire au Val-de-Grâce.

Quand une épidémie de maladie transmissible, fièvre éruptive ou diphthérie, sévit dans un hôpital, les statistiques mentionnent presque inévitablement une proportion considérable de cas intérieurs; il me serait facile de citer tel service, réservé exclusivement aux varioleux, où, sur 60 cas traités dans un trimestre, 28 cas, près de la moitié, survinrent chez des individus en traitement à l'hôpital pour une autre affection.

Ce résultat déplorable est le plus souvent imputable à l'isolement insuffisant des salles et des personnes qui les

desservent; mais il tient aussi, pour une grande part, à la désinfection très-incomplète de la literie et des pièces d'habillement qui ont servi aux malades. Actuellement, quand un varioleux est mort ou a quitté l'hôpital après guérison, quel traitement fait-on subir aux couvertures, aux oreillers, aux matelas qu'il a souillés? Trop souvent, on se contente d'exposer ces pièces pendant plusieurs heures au soleil, puis on les fait battre en plein air comme on bat les tapis; on soulève ainsi des flots d'une poussière composée, en grande partie, de globules de pus variolique et de cellules épidermiques virulentes; cette poussière féconde est semée à pleines mains dans l'atmosphère, et c'est miracle qu'elle ne rencontre pas plus souvent un terrain fertile.

Quand les enveloppes extérieures portent des traces trop apparentes de suppuration, on lave ces toiles; le contenu, laine, crin ou plume, est battu sur une claie, et la literie ainsi *remise à neuf* est portée au magasin en attendant qu'elle transmette la variole à un malade qui sera venu à l'hôpital pour se faire guérir d'une entorse ou d'un panaris. On n'intervient d'une façon sérieuse qu'en temps d'épidémie, et quand l'attention publique est fortement excitée de ce côté. Sans doute, dans la plupart des établissements hospitaliers il existe des instructions imprimées, décrivant parfois minutieusement les opérations de désinfection que doivent subir les effets provenant de malades atteints de maladies contagieuses; dans plusieurs hôpitaux, il y a même un réduit réservé aux fumigations sulfureuses ou chlorées, mais ce réduit a reçu parfois une autre destination, quelquefois on en a presque oublié l'existence; et il serait intéressant de relever, dans chaque hôpital, le nombre de kilogrammes de soufre ou d'acide chlorhydrique dépensés à cet effet pendant le cours d'une année.

En réalité, ces fumigations, pour être efficaces, nécessitent une intervention compétente; elles laissent une odeur désagréable et très-tenace, elles compromettent souvent la

couleur des tissus, l'intégrité des parties métalliques, elles exposent aux dangers d'incendie et à l'altération d'un matériel dont l'administrateur est responsable; cette crainte des dégradations du matériel est l'obstacle véritable, et j'ajoute légitime, à toutes les mesures de désinfection que les médecins réclament dans les hôpitaux.

Dans plusieurs pays voisins du nôtre, on a cru trouver dans l'élévation de la température un moyen plus sûr et plus facile de désinfection, et l'on s'est efforcé d'introduire cette pratique non-seulement dans le service des hôpitaux, mais encore dans les habitudes de la population extérieure.

C'est ainsi qu'il existe à Londres, dans un quartier populeux et misérable, dans Goldenlane (Barbican), une *cité mortuaire*, où les familles pauvres et mal logées peuvent déposer, en attendant les funérailles, les corps de ceux qu'elles ont perdus; on doit également y transporter les corps de tous ceux qui ont succombé à une maladie contagieuse. A côté des salles de dépôt et des locaux réservés pour les expertises, on a établi des chambres de désinfection à l'air chaud où l'on soumet, pendant plusieurs heures, à une température élevée la literie et les vêtements imprégnés de miasmes transmissibles (1).

A Liverpool, on a établi, en 1866 et 1868, aux extrémités opposées de la ville, des chambres publiques de désinfection, annexées à des lavoirs fréquentés par la classe ouvrière; l'un est situé dans Fordstreet au nord de la ville, l'autre dans New Bird-street, dans la partie méridionale de Liverpool; ces établissements, fondés à l'occasion du choléra de 1866, ont été si bien acceptés par le public, que, dans la seule année 1866, l'un d'eux a reçu et désinfecté 17 000 pièces de literie ou d'habillement.

Dans un grand nombre d'hôpitaux d'Angleterre et d'Alle-

(1) Dr F. Oppert, *Beschreibung einiger englischen Desinfectionsanstalten nebst Bemerkungen darüber* (*Deutsch Vierteljahr., f. off. Gesundhpflege* 1873, t. V, p. 358).

magne, on a disposé depuis plusieurs années, au voisinage immédiat des bains, des chambres de désinfection à l'air chaud, où l'on purifie quotidiennement la literie et les vêtements provenant de malades atteints de maladies transmissibles; nous citerons en particulier l'hôpital général de Nottingham (Ransom), l'infirmerie de Southampton (Lake), l'hôpital d'Édimbourg (Fraser), l'hôpital de Munich (Thorr), la Charité de Berlin (Esse), l'hôpital barraqué de Berlin (Steinberg), le lazaret de Stettin (Petruschky), les hôpitaux militaires de Belgique (Vleminckx).

Dans presque tous ces établissements ces installations fonctionnent depuis plusieurs années, dans quelques-uns jour et nuit, sans interruption; l'expérience pratique a été faite d'une façon complète, et le résultat est partout très-satisfaisant. Ce sujet s'impose donc à l'étude des hygiénistes français ; il serait désirable qu'on tentât une installation de ce genre à Paris, soit dans un hôpital, soit dans un lavoir municipal et public, afin d'en généraliser l'emploi obligatoire dans les hôpitaux, si l'expérience confirme les succès obtenus à l'étranger.

Le problème comprend trois questions; que nous étudierons successivement :

I. A quelle température les tissus commencent-ils à éprouver des altérations?

II. Quelle est la température nécessaire pour détruire l'activité des principes morbides?

III. Quelles sont les dispositions les plus avantageuses à donner aux appareils?

I. *A quelle température les tissus commencent-ils à éprouver des altérations?* — D'une manière générale, les tissus de laine s'altèrent plus rapidement que ceux de coton ; il faut ensuite distinguer les altérations légères de la couleur, et celles qui portent sur la solidité des tissus : dans nos expériences, la température de + 110° C. commençait à donner à la laine blanche une très-légère teinte de roussi, sans aucune dimi-

nution de la résistance du tissu; à + 150° C., ce même tissu avait une teinte jaune des plus prononcées, et c'est à ce degré seulement que sa solidité paraissait s'altérer légèrement.

Occupons-nous donc surtout de la laine, et prenons pour exemple l'action de la chaleur sur les couvertures de lit en laine blanche. Les observations faites à ce sujet par les auteurs qui ont expérimenté les appareils désinfectants à air chaud sont un peu contradictoires.

Ransom (1), dont le mémoire est très-complet, dit que la laine blanche, le coton, le linge de toile, la soie, le papier peuvent être échauffés à + 121° pendant trois heures, sans altération appréciable; cependant la laine présentera un très-léger changement de couleur, surtout si elle est neuve; peut-être, dit-il, ce changement est-il simplement celui qui se produit quand on a lavé même une seule fois la flanelle. Si on continue la même température pendant sept à huit heures, on voit de légers changements de couleur, mais sans autre altération de la laine blanche, du coton, de la soie. Il ajoute que la température de + 146° C. continuée environ trois heures roussit fortement la laine blanche, plus faiblement le coton et la toile, mais cependant ne compromet pas sérieusement les autres caractères extérieurs de ces tissus. Si on continue cette température pendant cinq heures, l'altération extérieure est manifeste, et peut-être la texture est-elle déjà compromise : les tissus de laine filée deviennent poussiéreux, ils perdent très-légèrement de leur poids au blanchissage, mais leur résistance ne paraît pas encore affaiblie, surtout quand on a laissé les tissus reprendre pendant plusieurs heures leur humidité normale, que la chaleur leur avait fait perdre. Ransom a également recherché dans quelle mesure, et au bout de combien de temps, la température pénétrait les parties centrales des

(1) W. H. Ransom, *On the mode of disinfecting by heat.* (*The British medical Journal*, 6 sept. 1873, p. 274).

pièces épaisses, et il a résumé dans le tableau suivant un grand nombre de recherches.

	Température de l'appareil.	Durée de l'exposition.	Température centrale.	Perte de poids.	Teinte de roussi.
Oreiller de crin, épais de 13 cent. humidité normale..........	+121 à 128°	8 heur.	+119°,5	1/10e	Non.
— Le même, presque sec.......	+120° C.	2 h. 40	+105°	1/40e	Non.
Couvertures blanches, en 24 doubles, ayant 12 cent. d'épaisseur, humides..................	+120°	6 h. 50	+101°	1/12e	Un peu roussie non détér.
Coussin de plume; 13 centim. d'épaisseur, humide..........	+116°	7 h. 20	+111°	1/10e	Non.
Coussin de laine; 13 centimètres d'épaisseur, humide..........	+114 à 118°	23 h.	+122°?	1/10e	Non.
Oreiller de crin, 14 centimètres d'épaisseur, sec............	+146°	4 h. 45	+146°	1/17e	Roussi, altéré.
Coussin de laine, 14 centimètres d'épaisseur, humide.........	+148°	10 h.30	+138°	1/10e	Roussi, altéré.

La conclusion de Ransom est que la température de + 120 à 125° C. pendant une heure ou une heure et demie est à la fois efficace et inoffensive pour les tissus.

M. de Chaumont (1), le successeur de Parkes à l'école de

(1) De Chaumont, *Report on the effects of high temperatures upon woollen and other fabrics* (*The Lancet*, 11 décembre 1875).

médecine militaire de Netley, a repris récemment ces expériences et est arrivé aux résultats suivants : 1° Les articles de laine sont plus altérables par la chaleur que ceux de coton ou de lin. 2° Les articles de laine commencent à perdre leur couleur après une exposition de six heures à une chaleur sèche de $+ 100^\circ$ C., ou après deux heures à la température de $+ 105^\circ$ C.; au delà de ces limites, l'altération croît avec la durée de l'exposition ou l'élévation de la température. 3° Les tissus de coton et de lin peuvent être exposés impunément pendant six heures à $+ 100^\circ$ C., ou pendant quatre heures à $+ 105^\circ$.

En résumé, d'après lui, la température ne doit pas être prolongée plus de six heures à $+ 100^\circ$ C., ou plus de quatre heures à 105° C. Voici d'ailleurs l'un de ses tableaux, résumant les observations faites sur des couvertures de laine blanche.

$+ 100^\circ$ C.	2 h.	Pas de changement.
	4 h.	—
	6 h.	Très-légère nuance jaunâtre.
$+ 105^\circ$ C.	2 h.	Très-légère teinte jaune.
	4 h.	Teinte jaune de plus en plus foncée.
	6 h.	— —
	14 h.	Forte couleur jaune.
$+ 110^\circ$ C.	13 h.	Sur une plaque de fer, teinte jaune marquée.
	14 h.	Sur une plaque de porcelaine, très-forte couleur jaune.
$+ 120^\circ$ C.	9 h.	Très-forte couleur jaune.

Ainsi, tandis que M. Ransom prétend qu'on peut élever impunément la température jusqu'à 120° pendant trois heures sans altération apparente des tissus de laine, M. de Chaumont déclare que la température de 105° C. n'est pas sans quelque inconvénient, continuée pendant deux heures. La question est importante au point de vue pratique, car si les moyens de désinfection proposés par les médecins ne donnent pas une entière sécurité, on peut être assuré que les administrateurs et les agents comptables auront une répugnance absolue à les employer.

J'ai donc cru devoir reprendre ces expériences, et voici à quel résultat je suis arrivé.

Avant tout, il est nécessaire d'obtenir une température égale de tous les points de l'appareil ; l'air est un corps si mauvais conducteur, la chaleur s'y diffuse si difficilement, que les parois ou les tables de support ont presque toujours une température supérieure à celle du milieu ; les tissus sont fréquemment surchauffés et teintés aux points de contact avec ces plaques, quand celles-ci ne sont pas recouvertes de bois ou d'un tissu épais. Il est presque impossible de conserver aux tissus de laine la blancheur éclatante qu'ils ont lorsqu'ils sont neufs ; une exposition pendant deux heures à + 110° ne leur donne pas une teinte plus jaune qu'un premier lavage à l'eau chaude. Cela est si vrai qu'en soumettant à + 110° pendant trois heures une pièce de flanelle qui a déjà été lavée avec précaution, il est impossible de trouver une différence de teinte avec une pièce identique qui n'a pas été soumise à cette température. Cependant, à partir de + 115° et surtout de + 120°, la différence devient appréciable quand la température a été maintenue au moins deux heures.

Quant aux tissus de coton et de toile, la température de + 110° et + 115° n'en change pas la couleur d'une façon appréciable ; la nuance ne devient sensible qu'à + 125 degrés, continués pendant plus de deux heures.

La solidité des tissus ne s'altère qu'à une température très-élevée : des lanières de laine ont été taillées dans un même tissu ; les unes ont été immédiatement soumises aux tractions d'un dynamomètre, et ne se rompaient que par un effort variant de 26 à 26 1/2 kil. ; des bandes identiques ont été soumises aux mêmes épreuves après l'action de la chaleur, et nous avons obtenu les chiffres suivants :

+ 110° pendant 4 h. — 26 kil. 500.
+ 120° — 4 h. — 26 kil.
+ 130° C. pendant 2 h. — 26 kil.
+ 150° C. — 2 h. — 25 kil. — 24 kil. 500.

C'est donc seulement au voisinage de + 150° que les tissus de laine commencent décidément à perdre leur résistance.

Nous avons recherché si les hautes températures rendaient le crin et la laine plus cassants et plus friables. On a pris des quantités identiques en poids de crin et de laine bien battus. Les unes ont été soumises pendant quatre heures à une température de + 120° ; quand on les faisait battre fortement au sortir de l'étuve, elles abandonnaient une couche, mince toutefois, de detritus et de fragments ; quand le battage n'avait lieu que vingt-quatre ou quarante-huit heures après la sortie de l'étuve, quand le crin ou la laine avaient eu le temps de reprendre leur eau hygrométrique, la quantité de détritus n'excédait en rien celle qu'abandonnait la matière première non exposée à la chaleur. On s'explique ainsi l'observation faite par le docteur Lake, à l'infirmerie de Southampton : les matelas étaient désinfectés par le séjour pendant huit heures dans une étuve chauffée à + 115-120° C. et les employés remarquaient qu'après le battage et la refection le déchet était un peu plus élevé que d'ordinaire, quand l'opération était faite au sortir de l'étuve, tandis qu'au bout de deux ou trois jours, la différence n'était plus appréciable. Le Dr Lake reconnaît d'ailleurs que la température de + 120° était trop elevée, et que celle de + 105° eût été suffisante.

D'autre part, il m'a semblé que la teinte jaune des laines blanches était d'autant plus prononcée que l'air chaud avait une plus grande sécheresse : en plaçant dans l'étuve un vase plat rempli d'eau qui abandonnait lentement ses vapeurs à l'air surchauffé, et bien que celui-ci restât très-loin de son point de saturation, la coloration paraissait plus faible, et le tissu n'avait pas au toucher cette sécheresse, cette âpreté qu'il garde pendant quelque temps au sortir de l'air chaud et sec.

II. *Quelle est la température necessaire pour détruire l'activité des principes morbides?*

Fièvres éruptives. — W. Henry de Manchester (1), qui l'un des premiers a préconisé les appareils de désinfection à l'air chaud, a prouvé que la température de + 60° C. est suffisante pour faire perdre au liquide vaccinal toute son activité; en inoculant à de jeunes enfants, sur un bras, du vaccin naturel, et sur l'autre bras le même vaccin chauffé à + 50°, il vit les pustules de vaccin se développer aussi bien des deux côtés; au contraire, quand le vaccin avait été chauffé pendant une heure à + 60° C., il n'y avait pas trace de pustules sur le bras où ce vaccin avait été inoculé. Tout récemment, le docteur Baxter (2) a renouvelé ces expériences sur le vaccin, faites encore par Dougall et Mecklenburgh; il a vu qu'une température de + 80° C. rend au bout de trente minutes la lymphe vaccinale constamment inerte. On est dans une certaine mesure autorisé à conclure que le virus varioleux serait impressionné de la même façon.

La température de + 95° C., maintenue pendant quatre heures paraît aussi détruire l'activité des principes transmissibles de la scarlatine; toutefois les expériences de W. Henry ne sont pas assez nombreuses pour être tout à fait probantes. Le médecin anglais recueillit les chemises provenant de quatre enfants atteints successivement de scarlatine dans une même famille; après avoir soumis ces vêtements à une température de + 95° C. pendant quatre à cinq heures, il les fit porter pendant plusieurs jours à ses propres enfants, âgés de six, dix, douze et treize ans; aucun de ces enfants n'avait encore eu la scarlatine et aucun ne la contracta.

Fièvre jaune, peste, etc. — Harries et Shaw, qui considèrent ces deux maladies comme incontestablement transmissibles, disent avoir constaté d'une façon positive que

(1) Henry (de Londres), *Nouvelles expériences sur les propriétés désinfectantes des températures élevées*, traduction in *Journal de pharmacie et des sciences accessoires*, t. XVIII, 1832, p. 229.

(2) Dr Baxter's, *Report to the Privy Council* (*Lancet*, 1876, t. I, p. 504).

la température de + 100° C. anéantit le contage de la fièvre jaune; des vêtements de laine provenant de pestiférés, soumis pendant vingt-quatre heures à une température de + 62 à + 86° C., ont pu être portés pendant quatorze jours par cinquante-six personnes, sans qu'aucun cas de transmission ait été constaté. Nous ne connaissons aucun cas probant de désinfection des germes typhiques par la chaleur : nous ne pouvons attribuer aucune valeur sérieuse à l'expérience de W. Henry qui respira impunément pendant quatre heures de travail les camisoles provenant d'une femme atteinte de typhus pétéchial, lesquelles avaient été au préalable chauffées pendant deux heures à + 95° C. De même, on admet généralement que la température de + 100° neutralise les provenances cholériques; le fait est probable, mais il faut reconnaître que cette opinion, non plus que les précédentes, ne repose pas encore sur des expériences rigoureuses.

Charbon, maladies parasitaires. — M. Davaine (1), à l'aide d'expériences faites à des degrés de température décroissante, a reconnu qu'à + 55° C. le virus charbonneux liquide est toujours détruit dans l'espace de cinq minutes; à + 51°, il ne perd sa virulence qu'au bout d'un quart d'heure. Les travaux récents de Kock (2) ont montré que les bactéries du charbon ou *Bacillus anthracis* se détruisent rapidement tant que leur développement est incomplet; au contraire, quand le *Bacillus* a fructifié et s'est chargé de spores, ces dernières ont une résistance considérable aux agents physiques et chimiques; il serait donc nécessaire de reprendre les expériences de M. Davaine, et de rechercher si la température de + 55° C. est capable de détruire la virulence d'un liquide contenant les spores mêmes du *Bacillus anthracis*. Mais ici

(1) Davaine, *De l'action de la chaleur sur les virus charbonneux* (*Académie des sciences*, 29 septembre 1873, et *Gazette hebdomadaire*, 1873, p. 657).

(2) *Revue des cours scientifiques*, janvier 1877.

il importe de faire une distinction applicable non-seulement au virus charbonneux, mais aux principes morbifiques qui semblent emprunter leur activité à des protorganismes. Les bactéridies charbonneuses sont détruites dans un liquide chauffé à + 55° C., mais elles conservent leur nocuité quand après les avoir rapidement desséchées on soumet leur poussière à + 100° C.; en délayant dans l'eau cette poussière on obtient un liquide qui amène rapidement la mort des animaux inoculés. La même observation a été faite pour un grand nombre de protorganismes : le *penicillium glaucum*, l'*oïdium aurantiacum* continuent à vivre après avoir été chauffés jusqu'à + 127° C. Toutefois M. Pasteur considère la mort de ces éléments comme à peu près inévitable à + 110°, et la plupart sont détruits à une température beaucoup plus basse.

Septicémie, poisons septiques. — Les découvertes récentes de M. P. Bert, l'action différente de l'oxygène comprimé sur les virus proprement dits et sur les protorganismes parasitaires, ouvrent un nouveau champ à l'étude de ces questions.

Il semble, en effet, que les chaleurs élevées, comme l'air comprimé, ne détruisent que les germes animés, et laissent intacts les virus amorphes. M. Davaine a montré que l'ébullition prolongée ne détruit pas la virulence du liquide septicémique. Panum (1), en distillant pendant onze heures du liquide septique, a obtenu un hydrolat inerte, tandis que l'extrait, même après avoir été traité par l'alcool bouillant, conservait toute sa virulence, et faisait périr en peu d'heures les animaux inoculés.

Si ces résultats se confirment, il en résulte que le poison septique est le plus redoutable de tous ceux que le médecin et l'hygiéniste ont à combattre ; il faut reconnaître que

(1) Panum, *Le poison des matières putrides, les bactéries, l'intoxication putride et la septicémie*, traduit des *Archiv* de Virchow. B. LX, p. 301, in *Ann. de chimie et de physique*, 1876, t. IX, p. 350.

la chaleur même portée au delà de + 100° C. n'a pas ici un pouvoir désinfectant suffisant. C'est une lacune très-regrettable sans doute ; mais une exception ne suffit pas pour faire rejeter un moyen précieux, facilement applicable à la neutralisation de presque tous les autres poisons morbides.

III. *Quelles sont les dispositions les plus avantageuses à donner aux appareils?* — En principe, les conditions dont la réalisation est indispensable sont les suivantes :

1° Les appareils doivent être munis d'un régulateur automatique, mettant d'une façon certaine à l'abri de la négligence des employés; ils doivent donner la certitude que la température ne dépassera jamais un maximum qu'on peut fixer à + 110, et qu'elle ne descendra pas au-dessous du minimum de + 100° C. Si la sécurité n'est pas absolue, la répugnance des agents responsables du matériel sera invincible et justifiée.

2° La température doit être égale dans toutes les parties de l'appareil ; quand les parois sont métalliques, elles s'échauffent beaucoup plus que le milieu intérieur, et si elles ne sont pas parfaitement protégées et isolées, elles détériorent les tissus en contact avec elles.

3° La circulation et le renouvellement de l'air chaud doivent se faire activement dans les chambres, non-seulement pour que la température soit égale à tous les niveaux, mais aussi pour que le chaleur pénètre rapidement le centre des pièces volumineuses qu'il s'agit de désinfecter.

4° Il ne doit exister aucun danger d'incendie ni d'explosion ; l'entretien et le fonctionnement des appareils doivent être faciles et peu dispendieux.

Voyons comment ces divers desiderata ont été réalisés dans les installations qui existent depuis plusieurs années chez nos voisins.

Pour rendre cette description plus facile et plus rapide,

nous grouperons tous les appareils autour de deux types principaux, dont ils ne sont que des modifications plus ou moins heureuses.

A. — Dans le premier type, la chambre est chauffée directement par un foyer placé au-dessous d'elle ou à son voisinage. Le spécimen le plus simple et le plus complet à la fois, est celui que Ransom (1) a fait construire à l'hôpital de Nottingham, en 1871. C'est une grande armoire en fer, qui cube 25 pieds anglais, soit un cube ayant 70 centimètres de côté, dont les parois sont recouvertes de bois et de feutre pour éviter la déperdition du calorique. La chaleur est obtenue par la combustion d'un certain nombre de becs de gaz, brûlant dans un court et large tuyau horizontal, qui vient s'ouvrir, après un léger coude, à la paroi inférieure de la caisse ; l'air du dehors s'échauffe au contact du gaz en traversant ce tuyau, puis il s'échappe de la caisse par un canal d'évacuation ouvert à la paroi supérieure de celle-ci. Un régulateur automatique au mercure, de Kemp (ou autre), maintient le courant d'entrée à une température constante, par le réglage des becs de gaz et le jeu d'une soupape ; dans le tuyau d'évacuation, on peut allumer un bec de gaz pour brûler les impuretés contenues dans l'air qui a servi à la désinfection. Cet appareil a fonctionné sans interruption, jour et nuit, pendant un an et demi, à la satisfaction générale ; il n'a besoin ni de surveillance ni d'entretien, il est toujours prêt à fonctionner, et pendant une épidémie de variole il a servi à désinfecter toute la literie et tous les vêtements suspects de l'hôpital. On a consommé en moyenne 250 litres de gaz par heure, soit 1 mètre cube à 30 centimes pour une séance de quatre heures. La température n'est jamais tombée au-dessous de 110° C., et n'a pas dépassé le maximum de + 121-124° C. ;

(1) W. H. Ransom, *On the mode of disinfecting by heat* (*The British med. Journal*, 6 septembre 1873, p. 274).

les oscillations journalières n'ont souvent été que de 2 degrés centigrades, et l'appareil restait allumé toute la nuit sans qu'une surveillance spéciale fût nécessaire; la durée de chaque opération était de trois heures environ.

L'appareil paraît simple, économique, facile à installer et à diriger : toutefois, il y aurait avantage à isoler la paroi métallique interne par un treillage en bois placé à l'intérieur de la caisse, ou bien à remplacer ces parois métalliques par une muraille en briques vernies; puis Ransom n'a fait usage que d'un air parfaitement desséché, ce qui nous semble avoir des inconvénients; il serait d'ailleurs facile d'élever la fraction de saturation de l'air chaud en plaçant sur son passage un réservoir plein d'eau et à large surface.

C'est un système analogue, mais beaucoup plus élémentaire, qui fonctionne à la *cité mortuaire de Goldenlane*, à Londres; les effets sont désinfectés dans une chambre voûtée, de 2 mètres de haut, dont les parois sont revêtues de briques vernies. Au niveau du sol, court un cordon de becs de gaz qui sert à chauffer l'espace; on n'a ménagé ni orifices de sortie, ni orifices d'entrée réglés avec précision; la température varie suivant le nombre de becs qu'on allume. L'installation est très-primitive, les vêtements sont suspendus à des tiges de fer fixées dans la muraille, au-dessus des becs enflammés, et ils ont été, à diverses reprises, détruits par l'incendie.

A *University College Hospital*, la chambre, qui a 2 mètres de hauteur et $1^m,50$ de longueur, est à doubles parois en maçonnerie. L'air est chauffé par un poêle en fonte, à large surface, qui se charge de combustible par l'extérieur; le foyer est alimenté à la fois par l'air extérieur et par l'air chaud qui vient de servir à la désinfection : en gagnant les parties supérieures de la chambre, cet air impur est aspiré par des orifices ménagés dans l'angle du plafond et communiquant avec un canal vertical construit dans l'épaisseur de la muraille; ce canal fermé se continue hori

zontalement sur le sol et vient s'ouvrir dans le foyer même, de telle sorte que l'air impur de la chambre, aspiré de haut en bas par l'appel énergique du foyer, sert à alimenter celui-ci et se purifie à son contact. La dépense en combustible est, dit-on, minime (en Angleterre); la température peut s'élever jusqu'à 150° C., et c'est là l'inconvénient le plus grave, car il n'y a aucun appareil régulateur automatique, et l'on est exposé à la négligence d'un employé qui conduira mal le feu ou oubliera de consulter le thermomètre.

Dans *New Birdstreet*, à Liverpool, les chambres, au nombre de quatre, sont en maçonnerie, hautes de 6 mètres, profondes de $2^{m},15$; le plancher est formé d'un double treillis en fer dont les plaques peuvent se superposer en glissant l'une contre l'autre, ou se juxtaposer et fermer alors toute communication avec un large caniveau souterrain, par lequel arrive l'air chaud. Le foyer de chaleur est un poêle placé dans une excavation en sous-sol; le tuyau de fumée revient plusieurs fois sur lui-même en parcourant le large canal qui passe au-dessous des chambres, et après avoir chauffé l'air de ce conduit il débouche dans une haute cheminée d'évacuation. L'air impur de la chambre est évacué par un canal d'extraction ouvert au plafond de la chambre et communiquant avec la haute cheminée principale, des cadres de fer, fixés à la muraille, permettent d'étaler ou de suspendre les pièces de literie et les vêtements. La température peut atteindre jusqu'à + 138 degrés, mais l'absence d'appareil régulateur enlève toute sécurité; toutefois, le mouvement de l'air chaud est rapide, et la température est sensiblement égale dans tous les points de la chambre.

C'est un appareil à peu près identique qui fonctionne à l'hôpital de Munich; le plancher treillagé à jour est remplacé par une plaque de tôle servant à fermer un caniveau central chauffé directement; ce plancher métallique, qui

s'échauffe parfois considérablement, est recouvert d'une couche de sable destinée à prévenir les incendies par la chute et le contact des objets à désinfecter.

A l'hôpital Saint-Louis, à Paris, on a construit, il y a quelques années, sur le même principe, une longue et haute étuve en briques, destinée à désinfecter les vêtements des galeux; un système ingénieux de tubes en fer de la longueur de l'étuve, pouvant glisser facilement sur des tiges d'une longueur double qui les traversent, permet de suspendre, d'introduire et de retirer rapidement les pièces à désinfecter, auxquelles des panneaux très-étroits et s'ouvrant comme des portes, donnent accès dans l'étuve. Malheureusement, ici encore, il n'y a ni appareil régulateur, ni aucun moyen de mesurer facilement l'intensité du chauffage; l'homme employé à ce service depuis plusieurs années ne s'est jamais servi de thermomètre, et il a été incapable de nous dire s'il chauffe à + 60 ou à 120 degrés. L'appareil est d'ailleurs bien construit, et ses dimensions permettraient de désinfecter à la fois un très-grand nombre de pièces de literie.

B. — Le second type qui nous reste à décrire est représenté par un espace que limitent des parois doubles, métalliques, parfaitement hermétiques, dans l'intervalle desquelles circule de la vapeur surchauffée qui élève la température de la chambre centrale. C'est sur ce principe que le docteur Henry avait construit, en 1832, plusieurs appareils de désinfection à l'air chaud, qui ont très-convenablement marché pendant l'épidémie de choléra, à Manchester. Partant de ces données, le docteur Esse a établi, à l'hôpital de Berlin, une étuve qui a fonctionné régulièrement et avec de grands avantages.

Deux cylindres de fer de dimension un peu différente sont emboîtés l'un dans l'autre, de telle façon qu'un intervalle de quelques centimètres les sépare latéralement et à la partie inférieure. Le plus petit (diam. = 90c.; haut., 1,40),

est destiné à recevoir les vêtements à désinfecter; on les suspend au moyen de crochets disposés circulairement le long de la paroi; celle-ci est intérieurement tapissée d'un treillage en bois pour empêcher le contact avec la surface métallique surchauffée; ce cylindre est introduit dans un autre un peu plus grand (diam. = 1 mètre; haut., $1^m,50$), recouvert à l'intérieur de douelles et de feutre pour éviter la déperdition du calorique; on peut encore enterrer ce cylindre dans le sol, de telle façon que son bord supérieur soit à la hauteur d'une table, ce qui en rend le maniement et l'abord plus faciles.

Tous deux sont hermétiquement fermés au moyen d'un couvercle assez compliqué, qui se manie à l'aide d'un contre-poids. Dans l'intervalle qui sépare ces cylindres, on fait arriver de la vapeur à une pression de deux atmosphères; une soupape de sûreté permet de mesurer exactement la pression, et, par conséquent, la température; l'air contenu dans le cylindre intérieur s'élève en moins d'une heure à + 112 degrés centigrades. L'eau de condensation qui se dépose entre les deux cylindres s'écoule à l'aide d'un tuyau dans le générateur de vapeur, dès que la pression devient moins forte dans cette chaudière que dans l'espace intercylindrique; la température se maintient avec une grande constance, pendant un temps très-long, elle ne baisse que faiblement et pendant très-peu de temps lorsqu'on est forcé de soulever le couvercle.

Cet appareil ne sert guère que pour la désinfection des pièces d'habillement, en particulier pour les habits des galeux ou des gens souillés de vermine; pour la désinfection des matelas, on a construit une grande caisse en tôle de 8 pieds de long sur 3 1/2 de large et 4 de haut; sa paroi interne est tapissée par les spirales assez rapprochées d'un système de tuyaux en fer de $0^m,02$ 1/2 de diamètre, dans lesquels circule de la vapeur à une pression de deux atmosphères.

Une garniture en bois treillagé est superposée à cette série de tuyaux parallèles, dont la chaleur très-élevée serait capable d'endommager légèrement ceux des objets suspendus dans l'intérieur de la boîte qui pourraient subir leur contact. L'appareil fonctionne à peu près comme celui qui vient d'être décrit, le tuyau en serpentin remplaçant le cylindre intérieur; il est plussimple, moins coûteux, et on peut lui donner les plus grandes dimensions.

A côté de ce précieux avantage d'avoir une température à peu près constante, mesurée par la pression que la vapeur supporte, il y a un inconvénient sérieux : l'air intérieur qui doit servir à la désinfection ne se renouvelle pas, ne circule pas, il doit donc pénétrer avec une certaine difficulté dans les parties les plus centrales de masses volumineuses et mauvaises conductrices comme des matelas. L'installation d'un tel appareil est surtout facile au voisinage immédiat de bains, de lavoirs, par la facilité qu'on a de se procurer de la vapeur et d'utiliser les eaux de condensation. Le danger des explosions peut être considéré comme nul avec une tension aussi faible.

Dans toutes les combinaisons que nous venons de décrire, on fait usage d'air chaud presque complétement desséché; nulle part on ne s'occupe de restituer à l'air une humidité relative. Cette sécheresse nous paraît avoir plusieurs inconvénients. D'abord, quand les pièces à désinfecter sont humides, l'évaporation est extrême et peut entretenir pendant une partie de l'opération une température insuffisante dans les parties les plus centrales des articles de gros volume. C'est à cette influence qu'il faut attribuer le résultat d'une des expériences de Ransom : un coussin de crin, très-épais, très-humide, fut soumis dans son appareil à la température de + 145 degrés C. ; au bout de trois heures vingt, le crin était sérieusement altéré par la chaleur, et cependant la température centrale du coussin n'avait pas dépassé + 80 degrés C. ; l'intensité de l'évapo-

ration avait maintenu à ce chiffre modéré les parties centrales, dont la désinfection était insuffisante, quoique la température des couches superficielles eût déjà gravement altéré la matière première.

En outre, les expériences les plus anciennes des physiologistes ont prouvé que les organismes inférieurs résistent aux plus hautes températures quand ils ont été parfaitement desséchés, et nous avons déjà rappelé que M. Davaine, qui détruit à + 55 degrés toute la virulence des liquides charbonneux, a vu les bactéridies du sang de rate amener rapidement la mort, même après avoir subi une température de + 100 degrés, pourvu qu'on les eût préalablement desséchées à l'aide de la chaux vive.

La désinfection serait donc bien mieux assurée par de l'air chaud sinon saturé, ce qui pourrait avoir des inconvénients, au moins à une fraction assez élevée de saturation. Ce résultat pourrait être facilement atteint, soit en laissant pénétrer un mince filet de vapeur dans les chambres intérieures des appareils qu'on chauffe à l'aide de la vapeur, soit dans les autres appareils, en plaçant de larges réservoirs pleins d'eau sur le trajet du courant d'air surchauffé. L'air humide est meilleur conducteur du calorique, et celui-ci pénétrerait plus rapidement au centre des objets infectés. Enfin, il nous a semblé que non-seulement l'humidité de l'air ne favorisait pas la coloration jaune des tissus de laine blanche, mais encore que cette teinte était d'autant plus appréciable que l'air était plus complétement desséché.

En résumé, à quel appareil faut-il donner la préférence? Celui de Esse et celui de Ransom ont tous deux des avantages incontestables; tous deux peuvent être construits en forme de vastes armoires, semblables à celles qui servent à Saint-Louis et dans beaucoup d'hôpitaux à chauffer le linge pour les bains; des cadres mobiles et superposés, en lattes,

serviraient à disposer par couches les couvertures et les matelas suspects.

Là où le gaz est déjà installé et peut être délivré à bas prix, l'appareil de Ransom nous paraît préférable : les frais de premier établissement sont modérés, ceux d'entretien sont presque nuls; la dépense peut être réduite à 30 centimes pour une séance journalière de quatre heures, suffisante en temps ordinaire, même dans un grand hôpital. Il nécessite un régulateur automatique qui doit être fidèle, et qui est assez fragile; mais ces instruments ont été, depuis plusieurs années, très-perfectionnés, et on se les procure aisément. Il y aurait avantage, croyons-nous, à placer soit dans le tuyau horizontal où brûlent les becs de gaz, soit à l'étage inférieur de la caisse, sous le dernier châssis en bois, un large réservoir plein d'eau pour maintenir l'air chaud à un certain degré de saturation.

L'appareil de Esse, où le cylindre intérieur est remplacé par une cage en bois, et qui fonctionne depuis plusieurs années à l'hôpital de Berlin, est peut-être mieux indiqué quand les chambres de désinfection sont annexées soit aux bains d'un grand hôpital, soit à un lavoir public desservi par la vapeur. Dans ces divers établissements, la vapeur est produite à une pression suffisante pour alimenter cet appareil; il faut toutefois une tension assurée de deux atmosphères, correspondant à une température de cette vapeur égale à + 120 degrés; le jeu de la soupape doit être parfaitement réglé, pour éviter la surchauffe de l'air intérieur. — Cet air pourrait être maintenu à un certain degré d'humidité par la projection d'un mince filet de vapeur, réglé par l'ouverture d'un robinet. Des orifices ménagés dans l'opercule permettraient d'établir une circulation de l'air chaud et l'évacuation de celui-ci dans une cheminée d'aspiration.

Ces détails de construction sont d'ailleurs le fait

d'hommes spéciaux; le médecin ne peut que poser les principes généraux et formuler les desiderata.

Sans préjuger définitivement la valeur de la désinfection par l'air chaud, il paraît désirable qu'on fasse, à Paris ou quelque part en France, l'essai d'un procédé qui semble rendre à l'étranger des services véritables.

DE L'USAGE DES VERRES COLORÉS

EN HYGIÈNE OCULAIRE. — CONSERVES ET LUNETTES,

Par M. le Dr FIEUZAL,

Médecin des Quinze-Vingts.

Je désire attirer l'attention de nos collègues sur le rôle que jouent certains modificateurs extérieurs relativement à l'organe de la vision, et sur les moyens à mettre en usage pour en neutraliser l'influence, dans ce qu'elle peut avoir de nuisible au fonctionnement normal de l'appareil visuel.

A ce point de vue, il n'est pas sans intérêt de faire connaître ce qui est bon et ce qu'il faut rejeter dans le choix des moyens que l'hygiène met à notre disposition; et c'est le rôle de l'oculiste qui, plus que personne, se trouve en situation de constater combien pèchent par ignorance et combien n'apprennent qu'à leurs dépens ce qu'il faut faire et ce qu'il faut éviter; nous nous estimerons heureux si, dans cette recherche, nous pouvons faciliter le moyen de parer à ce double inconvénient.

Les yeux sont des organes qui nous mettent en rapport, par l'intermédiaire de la lumière, avec le monde extérieur; ce sont les vibrations de ce fluide qui, se propageant à travers les milieux dioptriques qui les composent, transmettent à la membrane nerveuse des impressions que le cerveau, excité par elles, elabore à son tour et qu'il trans-

forme de manière à nous donner l'idée de la situation des objets qui nous entourent et de leur infinie variété dans l'espace.

Au point de vue restreint où nous nous plaçons, ce modificateur exerce, dans son action inévitable sur la vision, une grande différence d'impression, selon sa quantité et selon sa qualité.

La lumière naturelle, en effet, varie d'intensité avec les climats, l'altitude, la saison, l'état de l'atmosphère, et, quant à la lumière artificielle, elle varie bien plus encore selon les professions ou les habitudes, et tout le monde sait qu'elle peut, dans certains cas, qu'elle soit naturelle ou artificielle, acquérir un éclat dont il importe de pouvoir atténuer la vivacité, car il est capable de mettre en danger le fonctionnement même de la rétine; dans d'autres cas, c'est la chaleur qui domine et fait courir des dangers non moins grands. Ce sont alors les milieux dioptriques, humeur aqueuse et vitrée, qui se chargent d'amoindrir, chacun à des degrés divers, et pour ainsi dire d'éteindre les rayons calorіques, qui sont inséparables des rayons lumineux. Or, comme ce n'est qu'au moyen des verres de lunettes que nous pouvons nous garantir des effets nuisibles de la lumière il nous paraît de première nécessité de rechercher quelles sont les teintes à donner aux verres pour diminuer l'accès des rayons calorifiques et chimiques. En même temps aussi, on devra, dans le mode d'éclairage qu'on emploiera ou qu'on aura à subir, se préoccuper de la proportion dan laquelle se trouvent entre eux les rayons à peu près purement lumineux, les rayons calorifiques et les rayons chimiques qui composent le faisceau qui nous éclaire, afin de rendre le moins nuisible possible à l'exercice de la vision l'usage de ce mode d'éclairage.

C'est ainsi que la lumière du jour, bien distribuée, c'est-à-dire tombant d'en haut, ou venant de côté, autant que

possible du côté gauche, n'offrira aucun inconvénient, surtout si les murs de l'appartement sont gris et peu réfléchissants; dans le cas contraire, si la lumière est très-vive et fortement réfléchie par des surfaces blanches ou polies, la rétine ne peut longtemps en soutenir l'éclat et ne tarde pas à perdre sa sensibilité. Les cas sont fréquents d'asthénopie rétinienne, d'amblyopie et d'amaurose qui ne reconnaissent pas d'autre cause que la radiation du soleil sur des surfaces blanches telles que sont les murailles blanchies, les routes crayeuses, les neiges, les glaciers, etc.

La lumière artificielle qu'on se procure à l'aide du gaz d'éclairage, des lampes à huile végétale ou minérale, des bougies, renferment toutes des rayons jaunes particulièrement irritants pour les paupières, la cornée, la conjonctive, le cristallin, et souvent il ne faut pas chercher d'autre cause à la répétition des orgeolets qui tourmentent si obstinément certaines personnes, et à la sensation de picotement, de cuisson, de larmoiement, de fatigue oculaire dont se plaignent tant de personnes; de telle sorte qu'on devrait, à notre avis, proscrire le gaz des cabinets de travail, ou tout au moins atténuer l'éclat de cette lumière par l'emploi de verres opaques et de réflecteurs cachant entièrement la flamme. La lampe à pétrole donne un très-brillant éclairage, mais offre les mêmes inconvénients; les bougies n'ont pas assez d'immobilité dans la flamme, de façon que la lampe à huile est encore ce qu'il y a de moins nuisible pour les yeux. Mais il faut bien savoir qu'aucune de ces lumières ne peut être employée de longues heures à un travail assidu sans risquer d'amener des troubles de la vision; et pourtant il y a nécessité pour nous tous à travailler plusieurs heures à la clarté des lumières, car les journées sont courtes et nous sommes bien obligés de prendre sur le sommeil les seules heures que les occupations de la journée laissent à notre disposition. Notre réu-

nion ici même est une preuve palpable de la vérité de mon assertion.

Il faut donc se préoccuper de trouver un moyen qui permette de concilier les exigences de notre vie si remplie avec la possibilité de travailler à l'éclairage artificiel sans risquer de compromettre la vue.

Il faut, en outre, donner aux voyageurs qui font des excursions, aux simples promeneurs, et aux ouvriers de professions spéciales, tels que bijoutiers, graveurs, miroitiers, verriers, fondeurs, etc., le moyen de n'être pas éblouis par l'éclat du soleil ou de la lumière artificielle et protéger leurs yeux contre les congestions répétées de la choroïde et de la rétine qui ne tarderaient pas à compromettre leur vue.

Et quant à cette classe nombreuse de la société qui passe des soirées entières au cercle et dans des estaminets, bien qu'elle soit peu digne de notre sollicitude, elle profitera par surcroît des conseils que je me permettrai de formuler ; et j'aurai en vue dans ces préceptes non-seulement les personnes douées d'une vue parfaite, mais les personnes en bien plus grand nombre qui sont atteintes de vice de réfraction, myopie ou hypermétropie.

Les premières ne devront pas hésiter, dans les cas susindiqués, voyages ou exposition à une lumière très-vive avec radiation, source de chaleur, comme une visite dans les hauts fourneaux, grands feux de cheminée, effets de contraste de couleurs, etc., à faire usage de verres colorés gris de fumée, ou bleu cobalt, teinte claire, qui pour le gris n'assombrisse pas trop les objets, pour le bleu, ne donne pas une couleur marquée à ces mêmes objets de façon à en changer la teinte d'une manière appréciable.

Les verres que nous conseillons pour les personnes n'ayant rien éprouvé du côté des yeux et jouissant d'une vue parfaite sont à plus forte raison indiqués pour celles qui, pour

me servir d'une expression usuelle, ont la vue tendre; celles-ci ne devront jamais exposer leurs yeux aux causes irritantes dont nous avons parlé sans les protéger par le port de verres appropriés à leur vue et teintés de gris enfumé ou de bleu. Ce seront pour celles-ci les vraies conserves; car en en faisant usage elles ménageront la susceptibilité des membranes oculaires, et si, en même temps, elles sont appropriées à leur vue soit myope, soit hypermétrope, elles la conserveront.

A proprement parler, les lunettes bien choisies, c'est-à-dire les verres qui, par leur valeur optique, compensent le déficit ou l'excès de réfraction résultant d'une constitution le plus souvent physique des globes oculaires, mériteraient seules le nom de *conserves*, car c'est grâce à leur emploi, que la vue conserve ou même récupère son amplitude et sa portée, tandis que le nom de lunettes devrait être réservé aux verres sans valeur optique destinés à mettre l'œil aussi bien à l'abri de l'éclat de la lumière que des poussières atmosphériques.

Mais combien, il faut le reconnaître, sommes-nous loin encore de voir restituer à ces deux vocables leur véritable sens en mettant fin à la divergence d'opinions qui, en cette matière, divise le plus grand nombre.

Il ne se passe guère de jour où nous n'ayons l'occasion de voir certaines personnes refuser, comme une injure, le port des lunettes, tandis qu'elles adopteront l'usage des mêmes verres, s'ils leur sont présentés sous le nom de conserves !

C'est là un préjugé enraciné comme tant d'autres, avec lequel il faut compter, tout en s'efforçant de le détruire. Pour cela qu'y a-t-il de mieux que de s'adresser à des hommes instruits, parmi lesquels plus d'un le partage assurément et d'une manière pour ainsi dire inconsciente?

Nous sommes à même de constater journellement qu'il

n'y a malheureusement pas de branche des sciences médicales dans laquelle la compétence même des médecins ait été plus souvent d'une manière effective mise en suspicion par le grand nombre de ceux qui n'hésitent pas à s'adresser, chaque jour, aux charlatans tolérés par nos lois, si coercitives sur certains points et, au contraire, si douces et on pourrait dire si indifférentes sur tant d'autres.

Comprend-on, en effet, que la vente des lunettes, c'est-à-dire de verres qui, selon qu'ils sont bien ou mal choisis, corrigent les vices de réfraction ou au contraire les accentuent de manière à amener souvent la perte de la vision; comprend-on, dis-je, que dans un pays de protection à outrance, la vente des lunettes soit abandonnée au hasard et laissée tranquillement à l'exploitation de charlatans de qui on n'exige aucune garantie, de gens qui prennent le titre d'ingénieurs opticiens, alors qu'ils ne sont pas plus opticiens qu'ingénieurs, et qui s'établissent tantôt dans des boutiques s'affublant d'affiches mensongères, tantôt même sur la voie publique, pour faire un étalage de verres qu'ils accompagnent d'un boniment débité avec l'aplomb de l'ignorance la plus outrecuidante? Ce moyen, quoique grossier, manque rarement son but, à savoir tromper le pauvre monde qui se laisse toujours prendre au même appeau et finalement faire un mal parfois incalculable à celui qui se laisse prendre.

Eh bien, oui, Messieurs, malgré la nocuité reconnue de l'emploi intempestif des lunettes qui peuvent, sans exagération, être comparées à des poisons d'autant plus dangereux qu'ils semblent plus inoffensifs, on comprend et on s'explique à merveille que toutes les réglementations demandées pour la vente des lunettes n'aient pas abouti à faire assimiler celle-ci à la vente de drogues ou de poisons par l'épicerie, si l'on veut bien songer que, sur le nombre considérable de personnes ayant recours à l'emploi des lu-

nettes, le plus petit nombre s'adresse pour leur choix à des oculistes. L'immense majorité ne pense même pas à recourir aux hommes de l'art et se contente, même parmi les médecins, de s'en rapporter à sa propre appréciation qui peut être erronée; c'est tout au plus si on se risque à demander conseil à l'opticien, qui n'est malheureusement que dans bien peu de circonstances à même de répondre à la confiance dont il est honoré.

Faut-il donc joindre notre voix à celle de tous ceux qui ont jusqu'ici crié dans le désert, en demandant un examen de capacité et un diplôme à tous ceux qui voudront faire la vente de lunettes? Je ne le crois pas, et il me paraît plus utile de faire ressortir l'inconséquence de la pratique que je signale, et d'espérer la réforme progressive de l'abus par cette démonstration même.

Après cette digression dans laquelle je me suis laissé entraîner, je reviens aux conditions que doivent remplir les verres pour constituer de véritables conserves. La forme pourra en être plane, ou bombée en verre de montre, ou à coquille et sans foyer; mais, quant à la couleur, elle est loin d'être indifférente et, à ce point de vue, on a de la peine à s'expliquer l'engouement qui a régné dans le premiers tiers de notre siècle sur la couleur verte. Tant que cette faveur ne portait que sur les vêtements et les tentures d'appartement, il y avait peu à dire, c'était affaire de mode et en cette matière chacun n'ayant que son goût à opposer à celui d'un autre, le proverbe dit fort sagement qu'il n'en faut pas disputer; par contre, tout le monde sait que la discussion est parfaitement de mise au sujet des couleurs; qu'il nous soit permis toutefois de trouver qu'on a singulièrement abusé de cette latitude, lorsqu'on a donné, en se couvrant de noms plus ou moins autorisés, le conseil de faire usage de conserves vertes dans les maladies de la choroïde et de la rétine et lorsque, par extension, et c'est ici

qu'est l'abus impardonnable, on en a conseillé l'usage comme moyen prophylactique.

Si la couleur verte est dans certains cas utile, et nous sommes loin de le contester, du moins y a-t-il à son emploi des indications très-nettes telles que l'affaiblissement de l'appareil nerveux en partie paralysé, comme dans les atrophies papillaires; dans ces cas elle agit à titre d'excitant et pour ainsi dire comme moyen gymnastique.

On sait, en effet, que les verres de couleur verte laissent passer les rayons jaunes et orangés; en cela ils se rapprochent de la lumière artificielle dont nous avons signalé les inconvénients sérieux; le vert laisse donc passer dans les milieux les rayons qui sont les plus irritants pour la rétine et c'est ce qui explique le discrédit dans lequel est tombée cette couleur appliquée aux verres de conserves.

Aujourd'hui, c'est à peine si on rencontre quelques rares spécimens de ces lunettes qui ont, pour ainsi dire, disparu des vitrines et dont les porteurs attardés viennent le plus souvent du fond de la province où s'éternisent, comme chacun sait, les préjugés.

Quant au bleu cobalt, cette couleur, encore riche en rayons chimiques, exclut l'orangé et élimine les rayons calorifiques: c'est la raison pour laquelle nous lui donnons la préférence et qui nous la fait conseiller dans le but de diminuer la congestion choroïdienne si commune chez les myopes, et l'irritation de la rétine produite par l'éclat de la lumière.

Enfin le gris de fumée éteint en masse la lumière, laisse passer également les rayons chimiques et calorifiques, mais diminue la netteté des images et donne aux objets l'aspect monotone d'une image photographique; en voyage on peut dire qu'il aide à broyer du noir, et nous n'hésitons pas, après expérience, à lui préférer le bleu, teinte très-peu foncée, qui, en raison de sa place dans le spectre, jouit de la pro-

priété de faire légèrement converger les rayons lumineux, ce qui dans bien des cas sera accepté comme un soulagement par la membrane nerveuse.

Les personnes ayant une vue normale porteront donc, sous forme de lorgnon ou de lunettes, mais à titre exceptionnel et seulement pour neutraliser les effets d'une lumière trop vive et pour se protéger contre les poussières atmosphériques soulevées par le vent, des verres plans en crown glass parfaitement pur et non en flint ou encore moins en cristal de roche qui, à moins d'être très-exactement taillé, offre l'inconvénient sérieux d'une double réfraction. Ces verres seront légèrement teintés de bleu et ne devront exercer qu'une action à peu près nulle, ou très-minime sur la force de réfraction, ce dont on s'apercevra en cherchant s'ils ne font subir aux objets regardés aucune altération dans leur apparence; c'est la condition expresse que doivent remplir les conserves.

Il va sans dire que les personnes atteintes de vice de réfraction (myopie), devront se servir de verres biconcaves, adaptés à leur vision et légèrement teintés de bleu, tandis que les hypermétropes et les presbytes en feront autant pour leurs verres biconvexes.

Laissez-moi, Messieurs, avant de terminer, et puisqu'il s'agit de la vue, m'élever contre certaines habitudes que je crois mauvaises, et formuler quelques règles d'hygiène oculaire contre lesquelles le plus grand nombre s'insurge, pour ainsi dire sans le savoir : je ne crois pas bon, par exemple, de faire, à grande eau, le lavage des yeux à l'eau froide. Les muqueuses se trouvent très-mal du contact de l'eau froide; ce n'est pas à dire qu'il faille faire chauffer l'eau de sa toilette pour se laver les yeux lorsque ceux-ci ne sont pas malades, mais on fera bien, croyons-nous, de se mettre en garde contre une pratique en usage chez un grand nombre de personnes et qui consiste à ouvrir de

grands yeux dans l'eau, et dans tous les cas à bien irriguer les globes oculaires.

Le mieux, si les yeux sont difficiles à ouvrir ou légèrement collés le matin, consiste dans l'emploi de l'eau chaude rendue légèrement astringente par l'addition de quelques gouttes d'extrait de Saturne, et s'ils ne sont pas collés, de les laver à l'eau froide, sans mouiller les globes.

Je pense que les auristes défendent aussi de faire entrer l'eau froide dans le conduit auditif. Les muqueuses n'aiment pas l'eau froide, du moins d'après une expérience personnelle.

Je signalerai encore une pratique mauvaise usitée par quelques personnes qui se servent de leur salive pour humecter leurs paupières au réveil ; je suis convaincu que la présence d'amas de leptothrix dans les conduits lacrymaux ne reconnaît pas d'autre cause. La salive du matin est le meilleur agent de transport de ces mucédinées qui, logées depuis la veille dans les interstices dentaires, sont transportées par les doigts sur les bords des paupières, et viennent ainsi se fixer dans les conduits lacrymaux où leur présence ne tarde pas à occasionner une obstruction des voies lacrymales en y formant une tumeur, qu'il nous est arrivé plusieurs fois de trouver formée de ces leptothrix.

C'est une mauvaise pratique encore que de se frotter énergiquement les yeux, soit le matin, soit le soir ; on ne réussit par là qu'à détacher des cils qui se logent sur la muqueuse bulbaire et gênent la cornée, qu'ils ne tardent pas à irriter.

Que vous dirai-je encore, Messieurs, qui ne soit pas trop banal : qu'il est mauvais de travailler aussitôt après le repas ; que les abat-jour et les tapis verts sont excellents, à la condition qu'on ne travaille pas plus de deux heures de suite sans distraire sa vue et la mettre au repos en regardant au loin ; que la lecture dans la position horizontale est des plus nuisibles, que les objets de travail doivent toujours être

tenus à une distance de 30 à 35 centimètres; enfin, que les courants d'air sont une cause fréquente de catarrhe conjonctival et, qu'à ce titre, on devra bien se garder de laisser une fenêtre ouverte pendant les nuits d'été, quand même cette fenêtre serait située loin de la chambre à coucher.

Je m'arrête, Messieurs, et je crains même d'avoir abusé de votre bienveillante attention en développant, devant vous, des considérations et en rappelant des préceptes que leur spécialité même n'absout pas entièrement du reproche de vulgarité qu'on pourra leur adresser.

M. le Dr Liouville demande la parole pour une proposition. Il invite la Société à étudier les conditions d'organisation d'un congrès international d'hygiène à Paris, pour l'année 1878, lors de l'Exposition universelle. Il demande qu'une commisssion spéciale soit nommée à cet effet, ou que le soin de dresser le catalogue des questions à poser et d'instituer les diverses sections soit laissé au bureau de la Société.

M. le Président dit que cette proposition sera examinée par le conseil d'administration dans sa prochaine séance.

M. le Président propose de passer au vote de plusieurs commissions.

Sont nommés : 1° *Membres de la commission pour l'examen des candidatures aux titres de membres honoraires et correspondants étrrangers* ;

MM. Béral, Decaisne, Delaunay, Thévenot, Vallin (*président*), Du Mesnil (*rapporteur*).

2° *Membres de la Commission pour l'examen des candidatures aux titres de membres titulaires et correspondants nationaux* :

MM. Gillet-Vital, Marty, Pinard, Vidal, E. Perrin (*président*), Nocard (*rapporteur*).

Le *Secrétaire général* soumet à l'approbation de la Société le règlement intérieur élaboré par le conseil d'administration, Ce règlement est adopté.

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du 25 juillet 1877.

Présidence de M. Bouchardat.

ÉPIDÉMIE D'INTOXICATION SATURNINE

DANS LE XVIIe ET DANS LE VIIIe ARRONDISSEMENT DE PARIS, AYANT POUR CAUSE L'USAGE PAR LES BOULANGERS DE VIEUX BOIS DE DÉMOLITIONS.

Par M. le Dr DUCAMP.

J'ai l'honneur de présenter à la *Société de médecine publique* le tableau de 66 cas d'intoxication saturnine, actuellement en observation dans le XVIIe et le VIIIe arrondissement de Paris, et de lui soumettre le résultat de mes recherches sur la cause de ces accidents.

Tableau des observations. — 1° *M... Désiré*, mécanicien, rue Hennequin, 16. Liséré intense, inappétence datant de plusieurs semaines, vomissements verdâtres, coliques intenses, ventre rétracté, douleurs soulagées par la pression, constipation (8 jours), langue sale, haleine fétide, analgésie légère de la face dorsale de l'avant-bras droit, affaiblissement de moitié, amaigrissement, teint jaune pâle, envies de dormir, découragement, paresse, sens génésique perdu (sa femme l'appelle vieux, dit-il). Ce malade a été soigné dans le service de M. le professeur Gubler, à Beaujon.

2° *M...* (sa femme), couturière, trente-trois ans. Liséré très-intense, anorexie, constipation (7 jours), nausées, coliques, sensation de barre à l'épigastre, langue sale, haleine très-mauvaise, anesthésie marquée et légère analgésie des avant-bras (face dorsale), léger tremblement, amaigrissement, perte des forces, paresse, teint très-pâle, perte du sens génésique, métrorrhagies très-douloureuse.

3° *D... Joseph* (beau-fils de M...), serrurier, dix-sept ans. Liséré intense, coliques, constipation légère, douleurs des jambes, anesthésie et légère analgésie à gauche, faiblesse, paresse, teint très-pâle.

4° *D... Jeanne* (belle-fille de M...), treize ans. Liséré très-intense, coliques fortes, teint pâle. (Cette malade est en traitement à l'hôpital des Enfants dans le service de M. le docteur Jules Simon).

5° *D...*, cordonnier, rue de Chazelles, 33. Liséré très-intense, coliques atroces, constipation opiniâtre, vomissements, langue sale,

maigreur, faiblesse, teint très-pâle, aspect cachectique très-prononcé (malade présenté à MM. Gubler et Moutard-Martin).

6° *D*... (sa femme). Liséré très-intense, coliques, inappétence, faiblesse, envies de vomir, teint très-pâle, aspect misérable (malade présentée à MM. Gubler et Moutard-Martin).

7° *J*..., marchand de vins, rue de Chazelles, 31. Légers troubles gastro-intestinaux, liseré.

8° *J*... (sa femme). Liséré très-intense, coliques atroces, vomissements, faiblesse, teint très-pâle, menstruation douloureuse.

9° *C... Adrien*, (garçon limonadier chez J...). Liséré manifeste.

10° *P*..., limonadier, rue de Chazelles, 33. Liséré très-manifeste.

11° *P*... (sa femme). Liséré très-manifeste, anorexie, pâleur (malade présentée à MM. Gubler et Moutard-Martin).

12° *F*..., employé, rue de Chazelles, 29. Troubles gastro-intestinaux variés, pâleur, liséré très-manifeste.

13° *F*... (sa femme). Liséré très-manifeste, coliques atroces, constipation, anorexie, langue sale, haleine fétide, faiblesse, maigreur, très-grande pâleur, menstruation très-douloureuse.

14° *F*... (fille). Liséré, quelques coliques, pâleur.

15° *G*..., limonadier, rue de Chazelles, 27. Liséré très-manifeste

16° *G*... (sa femme). Liséré, coliques intenses, faiblesse, pâleur.

17° *B*... (femme), sans profession, rue de Chazelles, 20. Liséré.

18° *F*..., patron-imprimeur sur étoffes, rue de Chazelles, 21. Liséré, fatigue générale, goût très-sucré dans la bouche, anaphrodisie (malade vu par M. le professeur Tarnier).

19° *F*... (sa femme). Liséré très-intense, coliques atroces soulagées par la pression, ventre rétracté, vomissements porracés, constipation extraordinaire, langue très-sale, haleine très-fétide, douleurs des membres, analgésie complète de tout le membre supérieur, agitation extrême, maigreur et affaiblissement énormes, peau très-pâle, méthrorrhagies très-douloureuses (malade vue par MM. Tarnier, Gubler et Moutard-Martin).

20° *F... Louise*, sans profession. Liséré, coliques, anorexie, teint très-pâle, amaigrissement (malade vue par M. Tarnier).

21° *F... Jeanne*, sans profession. Liséré, pâleur, coliques, teint très-pâle, amaigrissement (malade vue par M. Tarnier).

22° *B*..., tailleur de pierres, passage Cardinet, 7. Liséré, coliques intenses, pâleur (malade soigné par M. le professeur Gubler).

23° *B*... (sa femme), blanchisseuse. Liséré, coliques intenses, pâleur (malade soignée par M. Milard, vue par MM. Gubler et Moutard Martin).

24° *D*... (femme), blanchisseuse, impasse Roux, 5. Liséré, coliques intenses, pâleur (malade soignée par M. Milard). Le mari de cette femme a été très-malade de la colique de plomb.

25° *C... Victor*, serrurier, rue de Chazelles, 11. Liséré très-

intense, inappétence prolongée, vomissements, sensation de barre à l'épigastre, coliques très-intenses, haleine mauvaise, langue sale, douleur des jambes, faiblesse, amaigrissement, teint jaune pâle, paresse, anaphrodisie absolue (ce malade prend ses repas chez J...). (V. ci-dessus n° 7.)

26° *D*..., limonadier, rue de Courcelles, 83. Liséré manifeste, anorexie, nausées, affaiblissement, teint très-pâle (malade vu par MM. Gubler et Moutard-Martin).

27° *D*.. (sa femme). Liséré, coliques intenses, affaiblissement, pâleur.

28° *D*..., ajusteur, rue de Courcelles, 87. Liséré très-manifeste, nausées, coliques atroces qui ont failli amener la mort, ventre rétracté, soulagement par la pression, maigreur, affaiblissement extrême teint très-pâle (malade soigné à l'hôpital Beaujon).

29° *D*... (sa femme). Liséré très-manifeste, coliques intenses, faiblesse, amaigrissement, pâleur.

30° *P*... *François*, palefrenier, vingt-huit ans, rue Guyot, 25. Liséré manifeste, anorexie, coliques intenses, ventre rétracté, langue sale, haleine mauvaise, affaiblissement, amaigrissement considérable, teint très-pâle (ce malade mange chez G..., limonadier. (V. n° 15).

31° *R*..., limonadier, boulevard de Courcelles, 110, coliques intenses, vomissements, liséré très-manifeste (ce malade a présenté un ictère peu intense).

32° *R*..., (sa femme). Liséré, coliques, pâleur.

33° *X*..., garçon limonadier chez R... Liséré manifeste, pâleur.

34° *B*..., cordonnier, rue de Courcelles, 106. Liséré intense, coliques, teint très-pâle (malade vu par MM. Gubler et Moutard-Martin).

35° *B*... (sa femme), couturière. Liséré, coliques très-intenses, anorexie, faiblesse, maigreur, pâleur (malade vue par MM. Gubler et Moutard Martin).

36° *B*... (leur fils), sculpteur sur bois. Liséré, coliques très-intenses, amaigrissement, faiblesse, pâleur (malade vu par MM. Gubler et Moutard-Martin).

37° *R*..., mécanicien, rue de Courcelles, 106. Liséré, coliques intenses, teint pâle (malade soigné par M. le professeur Gubler à Beaujon).

38° *B*..., cantonnier, rue Guyot, 18. Liséré très-manifeste, coliques fortes, constipation, anesthésie presque complète des avant-bras (face dorsale), maigreur, pâleur, anaphrodisie (malade vu par MM. Gubler et Moutard-Martin).

39° *B*... (sa femme), couturière. Liséré, coliques très-intenses, constipation (huit jours), anesthésie des avant-bras, (face dorsale), faiblesse extrême, teint très-pâle, aspect des plus cachectiques,

anaphrodisie (malade vue par MM. Gubler et Moutard-Martin).

40° *M...* (femme), blanchisseuse, rue Guyot, 16. Liséré très-manifeste, coliques intenses, maigreur, pâleur, menstruation douloureuse.

41° *M...*, concierge, rue de Courcelles, 79. Liséré très-manifeste, coliques intenses, langue sale, douleurs très-vives dans les membres inférieurs, affaiblissement, pâleur, aspect misérable (malade vu par MM. Gubler et Moutard-Martin).

42° *M...* (sa femme). Liséré très-manifeste, coliques intenses, faiblesse, pâleur, aspect misérable (malade vue par MM. Gubler et Moutard-Martin).

43° *R.... Simon*, employé de bureau, boulevard de Courcelles, 57. Liséré très-manifeste. Coliques atroces, constipation opiniâtre, langue sale, haleine fétide, affaiblissement et amaigrissement considérables, pâleur.

44° *R...*(sa femme), Liséré, anorexie, constipation, pâleur, faiblesse.

45° *R.... Pierre*. Liséré intense, inappétence, diminution de la sensibilité de la face dorsale des avant-bras.

46° *R..., Henri*. Liséré, inappétence, anesthésie de la face dorsale des avant-bras.

47° *D...*, ouvrier de l'usine à Gaz, rue de Courcelles, 114. Liséré très-intense, coliques fortes.

48° *D...* (sa femme). Liséré très-intense, coliques atroces, vomissements, douleurs soulagées par la pression, affaiblissement considérable, teint très-pâle.

49° *D...*, boucher, rue de Chazelles, 23. Liséré intense, coliques atroces, constipation opiniâtre, douleurs des jambes, affaiblissement, amaigrissement, pâleur.

50° *D..., Victor*. garçon boucher. Liséré manifeste.

51° *P..., Gaston*, quinze ans, garçon boucher chez D... Liséré manifeste, anesthésie et analgésie de la face dorsale des avant-bras, affaiblissement.

52° *C..., Henri*, rue de Chazelles, 17. Liséré, coliques, pâleur.

53° *C...* (sa femme), couturière, boulevard de Courcelles, 57. Liséré, coliques très-intenses, faiblesse, pâleur, menstruation douloureuse (vue par MM. Gubler et Moutard-Martin).

54° *D...*, menuisier, rue Poncelet, 49. Liséré intense, affaiblissement, pâleur.

55° *D...* (sa femme), couturière. Liséré intense, coliques très-fortes, constipation, affaiblissement et amaigrissement considérables, teint très-pâle, aspect cachectique.

56° *D..., Marie*. Liséré, affaiblissement, amaigrissement, pâleur.

57° *F...*, couturière, rue de Chazelles, 7. Liséré manifeste, coliques fortes, affaiblissement, pâleur,

58° *H..., Auguste*, employé, rue de Chazelles, 7. Liséré manifeste, nausées, quelques vomissements, langue sale, haleine mauvaise, tremblement léger (mange chez F.).

59° *L...., Paulin*, couvreur, quarante-quatre ans, rue Guyot, 18. Liséré manifeste, anorexie, coliques, haleine mauvaise, amaigrissement, pâleur, anaphrodisie, fatigue et paresse.

60° *L...* (sa femme), quarante-deux ans, ouvrière en perles. Liséré intense, sensation de barre à l'épigastre, haleine mauvaise, douleurs des membres inférieurs, paresse, métrorrhagies très-douloureuses.

61° *L...* (fille), dix-huit ans, ouvrière en perles. Liséré, nausées, coliques, sensation de barre, constipation, haleine mauvaise, courbature générale, paresse, anesthésie de la face dorsale de l'avant-bras droit, amaigrissement considérable, pâleur, métrorrhagies douloureuses.

62° *L..., Pauline*, dix ans. Liséré manifeste, anorexie, coliques, haleine mauvaise, amaigrissement, pâleur.

63° *D...*, seize ans, rue Guyot, 24. Liséré, anorexie, coliques, douleurs des jarrets, amaigrissement, pâleur, paresse.

64° *G...*, limonadier, rue de Courcelles, 102. Liséré très-intense, langue sale, haleine mauvaise, coliques très-fortes, faiblesse, pâleur.

65° *G...* (sa femme). Liséré très-intense, anorexie, faiblesse, teint très-pâle.

66° *M..., Paul*, charron, rue de Montenotte, 3. Liséré très-manifeste, anorexie, constipation, fortes coliques, haleine mauvaise, douleurs des membres inférieurs, analgésie des avant-bras, affaiblissement, amaigrissement, paresse, teint très-pâle.

Ce tableau est loin d'être complet : car, d'une part, j'y ai omis, à dessein, tous les cas dont la nature ou l'origine étaient discutables, et, d'autre part, il ne représente guère que les malades de ma clientèle, qui est d'ailleurs fort restreinte. Il est incontestable qu'il existe dans le quartier un très-grand nombre d'autres cas d'intoxication saturnine : tels sont particulièrement ceux du boulanger D.... et de toute sa famille. Sa femme et sa fille présentent un liséré considérable, que j'ai pu examiner. Son gendre, son porteur et sa porteuse de pain ont été très-éprouvés par le poison. Le traiteur, son voisin, n'a guère été mieux traité, etc., etc. Mais ces malades n'ayant pas été soumis à mon observation personnelle, je ne les ai pas fait figurer dans mon tableau.

Cette longue liste, où se rencontrent toutes les conditions

et tous les métiers, peut vous donner une idée du fléau qui s'est abattu pendant ces derniers mois sur le quartier de la plaine Monceaux. Ce qu'elle ne saurait vous rendre, c'est l'aspect d'ensemble de ces malheureuses familles, où tous, du vieux père au petit enfant, pâles, défaits ou bouffis, sont en proie à un abattement et à une tristesse indéfinissables. Aussi, est-ce sous le coup d'une véritable émotion, que j'entrepris, il y a un mois, de rechercher la cause de ce mal et d'y remédier s'il m'était possible.

Je crus qu'il fallait d'abord fixer définitivement le diagnostic. Pour cela, je proposai à mes savants maîtres, MM. Gubler et Moutard-Martin, de leur présenter une vingtaine des cas les plus nets. Je leur amenai, en effet, seize malades dans une des salles de consultation de l'hôpital Beaujon. Leur réponse fut péremptoire, et ils déclarèrent qu'il était, pour eux, établi qu'une épidémie d'intoxication saturnine régnait dans le XVII[e] arrondissement.

L'existence de l'épidémie étant constatée, il fallait en trouver la cause.

Je m'en pris d'abord à l'eau. Malgré ce que je savais des incrustations protectrices des tuyaux en plomb et de leur innocuité reconnue, je croyais trouver dans cette cause générale la raison d'un mal général. Mais je fus bientôt obligé d'y renoncer. D'une part, des analyses, assez grossièrement faites il est vrai, ne m'avaient rien donné. Puis, je vis des malades, comme les époux B.... (22 et 23) qui, demeurant aux Batignolles, étaient tout à fait en dehors de notre système de distribution d'eau. D'autres malades, comme le limonadier G.... (15) m'affirmait que l'eau, bien que leur ennemie personnelle, ne pouvait pas leur avoir joué ce mauvais tour, attendu que depuis plusieurs années ils l'évitaient soigneusement. Enfin, je dus constater que plusieurs familles, qui prenaient l'eau au même robinet, étaient, les unes atteintes, les autres absolument indemnes,

comme au numéro 29 de la rue de Chazelles où un ménage sur vingt est seul empoisonné. Il me parut impossible d'admettre une idiosyncrasie s'étendant à tant d'individus à la fois, et je finis par voir que ma cause, pour être générale, l'était trop.

Je compris alors que, si *la cause de cet empoisonnement devait se trouver dans une condition commune au régime de tous les individus empoisonnés, elle devait en même temps se trouver dans une condition particulière au régime de ce groupe d'individus*. Dès lors, je tenais le fil conducteur de la vérité, et je résolus bien de ne m'en pas séparer.

J'entrepris donc une enquête sur le régime de chaque famille. Un fait me frappa aussitôt. Le vin était de toutes les provenances possibles, depuis la cave du vigneron, jusqu'à l'entrepôt de Bercy; il y avait à peu près autant d'épiciers que de familles malades; mais, chose remarquable, le pain sortait toujours de la boulangerie D...., *boulevard de Courcelles*, 57. Je tenais enfin cette cause commune aux individus et particulière au groupe. Deux fois cependant, dans le cours de mon enquête, je crus m'être égaré sur une fausse piste, mais deux fois l'exception vint confirmer la règle. Ce fut d'abord le boucher D.... (48) à qui je demandai d'où venait le pain qu'il mangeait en ce moment, et qui me répondit carrément : « De la boulangerie B... » Je commençai à douter. Pour comble, en sortant de chez lui, je me rendis chez le nommé R... (n° 36), malade que m'avait signalé M. le professeur Gubler. R... était à table avec sa femme. Il m'apprit que son pain venait de la boulangerie Saint-Vincent de Paul. Je fus absolument dérouté.

En dépit de la logique, je resongeais à l'eau, lorsque, heureusement, je rencontrai, là même, sous mes yeux, une preuve palpable de son innocuité. La femme D...,qui buvait beaucoup plus d'eau que son mari, ne présentait pas le moindre signe d'intoxication.

Ce fait me frappa d'autant plus, que c'était le premier cas d'immunité absolue, que je rencontrais dans une famille intoxiquée. Je demandai au mari s'il ne mangeait pas quelquefois hors de chez lui. Il me répondit qu'il déjeunait tous les jours boulevard de Courcelles, n° 59, chez un gargotier qui avait eu des coliques analogues aux siennes. J'y courus aussitôt, et j'appris que ce gargotier prenait son pain chez D... L'exception qui m'avait tant troublé devenait une confirmation éclatante de la règle; car, d'une part, le cas de la femme innocentait l'eau d'une façon définitive, et d'autre part, celui du mari devenait presque démonstratif contre le pain.

Restait à expliquer le cas du boucher. Je revins immédiatement chez lui, je l'interrogeai de nouveau, et j'appris qu'ayant pour clients les deux boulangers à la fois, il se servait tantôt chez l'un, tantôt chez l'autre. Ce jour-là, il mangeait du pain de B...; mais, la veille et tous les jours précédents, il avait mangé du pain de D....

Ainsi, tous mes malades sans exception mangeaient du pain de la boulangerie D... C'était donc là une condition commune de leur régime. Restait à savoir si cette condition leur était particulière. J'entrepris, pour cela, une nouvelle enquête. Je me rendis successivement chez tous ceux de mes clients qui n'avaient pas subi les atteintes du poison, et je m'informai de la provenance de leur pain : *Pas un seul ne le prenait chez D....*

Dès lors, je me crus en mesure d'affirmer que le *pain était l'agent toxique*, car lui seul entrait dans toutes les familles empoisonnées, et en même temps il n'entrait dans aucune famille saine.

Aussi, le lundi 9 juillet, je me rendis à l'hôpital Beaujon près de M. le professeur Gubler, dont les encouragements et les lumières m'avaient déjà été d'un si grand secours, et je lui dis, en lui montrant un pain acheté le matin chez D...:

« *Voilà le coupable!* » Je n'eus pas de peine à lui faire partager ma conviction. Il m'engagea à porter immédiatement le pain chez M. le professeur Carnot de l'École des Mines, pour y rechercher et y démontrer le poison. Mais, en même temps, comme nous étions certains que ce poison s'y trouvait, nous convînmes que je chercherais, par une nouvelle enquête, à établir comment il y était entré.

Or le plomb ne pouvait être entré dans le pain que de deux façons : ou bien on l'y introduisait criminellement, ou bien il préexistait dans les matières qui servent à la fabrication de la pâte, c'est-à-dire dans l'eau ou la farine.

Il y a, dit-on, une pratique coupable, qui consiste à blanchir le pain, en ajoutant du sous-acétate de plomb à la pâte faite avec les farines avariées. Un honnête homme, qui connaît la fabrication de D..., m'affirma nettement que rien de pareil ne se passait chez lui. Du reste, si D... eût falsifié sciemment son pain, il se fût bien gardé d'en manger, et il ne serait pas aujourd'hui, lui et sa famille, plus malade que tous les autres. La première hypothèse était donc écartée.

Quant à l'eau, elle ne pouvait pas être le véhicule du poison. En effet D.... n'a ni pompe particulière, ni réservoir en plomb, ni chaudière émaillée.

Il se sert purement et simplement de l'eau de la Ville et nous la savons saine.

Les farines ne pouvaient pas davantage être incriminées. Des boulangers voisins qui ont les mêmes fournisseurs que D..., n'ont pas vu un seul accident se produire dans leur clientèle. Comment la même farine ferait-elle ici du pain toxique, là du pain absolument sain?

Donc, le plomb n'entre dans ce pain ni criminellement par des agents chimiques, ni naturellement par l'eau ou la farine.

Nous sommes ainsi amenés successivement et logiquement à ces deux conclusions singulières : 1° que ce pain est

toxique, et 2° qu'il n'y entre pas de poison. La logique serait-elle en défaut? Non, Messieurs. Ce pain est réellement toxique, et réellement aussi le poison n'y entre pas..., mais... il s'attache autour de lui. C'est ce qui me reste à vous expliquer.

Dès le début de ma troisième enquête, mon savant maître, M. le professeur Gubler, m'avait signalé un fait des plus curieux : c'était celui de deux pâtissiers qui s'étaient empoisonnés en se servant de vieux bois pour chauffer leur four. Quand j'eus épuisé tous les autres filons, je me gardai bien de négliger celui-ci. Je vous fais grâce des détails de mes investigations, et j'arrive de suite au résultat. Ce résultat, c'est l'itinéraire du plomb, tracé depuis son point de départ jusqu'à son point d'arrivée dans les gencives des malades que je vous présentais tout à l'heure.

Ce plomb est parti de l'avenue de l'Opéra et du boulevard Saint-Germain, attaché sous forme de peinture aux portes, fenêtres et volets des démolitions. Il est ainsi arrivé (1re station), chez D..., marchand de matériaux de démolition, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 252. Là les pièces les plus anciennes, vingt fois peintes et repeintes à la céruse, n'étant plus susceptibles d'être utilisées autrement, ont été transformées en margotins ou fagots. D..., le boulanger, est venu les y acheter, et le plomb est ainsi arrivé jusque dans son four (2e station). Là le feu a détruit le bois et la céruse ; mais celle-ci a laissé derrière elle un oxyde de plomb, qui s'est déposé à l'état pulvérulent sur la sole du four. On a retiré la braise, on a enfourné le pain, et le plomb s'est attaché sous ce pain, avec lequel il est sorti, pour arriver jusque dans la boutique (3e station). Là il a commis un premier méfait. Les porteurs et porteuses employés à brosser le pain en ont détaché une partie de l'oxyde toxique, qu'ils ont absorbé sous forme de poussière répandue dans l'air ; aussi ont-ils été de tous, les premiers et les plus gra-

vement atteints. Le plomb s'est ensuite dispersé dans le quartier, et a fait une quatrième et dernière station sur la table de tous les clients de D.... Vous savez le reste.

Ces faits auraient pu se passer de confirmations nouvelles; mais ils en ont eu d'éclatantes et qu'il faut faire ressortir :

1° Le plomb a été retrouvé dans ce pain par M. Carnot de l'École des mines. Or, le plomb existe si peu dans le pain normal, qu'un second échantillon du même boulanger n'en a pas donné de traces. Si donc on en a trouvé dans le premier, même en très-faible quantité, le fait peut être regardé comme démonstratif. J'ajouterai que le bruit de mes recherches circulait déjà quand les échantillons ont été pris; il est présumable que le boulanger avait aussitôt modifié sa fabrication et que le plomb, que l'éminent chimiste a recueilli, n'était que les restes de celui des jours précédents.

2° Enfin, l'étude de certains cas est devenue singulièrement intéressante et instructive, par suite de la découverte de la cause prochaine de l'empoisonnement. C'est ainsi que je n'avais pas pu m'expliquer jusqu'alors comment Mme F... (n° 19) était si profondément atteinte que sa vie en était menacée, tandis que le reste de sa famille avait presque gardé une santé relative. Voici les faits : cette dame munie d'excellentes dents, était servie par une bonne qui les avait très-mauvaises. Par bonté d'âme, et un peu par goût, elle découpait la mie de son pain, la passait à la bonne, et se réservait la croûte. La bonne est en parfaite santé, mais sa maîtresse est dans un état de cachexie déplorable.

Chez le boucher D... (n° 48) la femme, qui est du Nord, ne mange guère, ainsi que ses deux petits enfants, que de la viande et des pommes de terre, aucun d'eux n'est touché; mais le mari, qui est grand mangeur de pain, est très-éprouvé.

Les époux Desruisseaux (n°s 5 et 6), pauvres gens qui ne se nourrissent guère que de pain, sont des types de

cachexie saturnine. Enfin, dans la famille F... (nos 12, 13, 14) un petit gourmand qui fait des croûtes, à ce point qu'on les met en réserve pour les poules de sa grand'mère, a traversé heureusement l'épidémie, pendant que ses parents et sa sœur en subissent les plus rudes atteintes.

CONCLUSIONS. — 1° Une épidémie d'intoxication saturnine sévit actuellement dans le XVIIe et le VIIIe arrondissement de Paris

2° Cette épidémie a pour cause l'usage de bois peints de démolition pour le chauffage des fours de boulanger.

Ma tâche est finie, Messieurs, la vôtre commence. Il s'agit d'abord de contrôler mes assertions, puis de provoquer, de la part de l'autorité, des mesures qui arrêtent dans le plus bref délai un fléau qui menace toute la capitale. Les bois neufs de chauffage sont rares, et renchérissent tous les jours. Les bois vieux, au contraire, deviennent chaque jour plus communs par suite des démolitions dont Paris est le théâtre.

Si vous laissez le champ libre à l'ignorance et à la cupidité, bientôt la plupart des boulangers chaufferont leurs fours avec ces margotins, qui sont si bon marché, brûlent si bien, et fournissent de si bonne braise, au dire d'un industriel, que cette braise paye le bois.

En terminant, je mets ce travail sous votre haute protection, et j'en fais honneur à mon éminent maître, M. le professeur Gubler. Je manquerais à la fois à la justice et à la reconnaissance, si je ne rappelais point ici que les résultats obtenus, je les dois surtout à ses encouragements et au concours de ses lumières.

DE LA STOMATITE ULCÉREUSE ÉPIDÉMIQUE A BORD DES NAVIRES

Par M. le docteur J.-A. CATELAN,
Médecin de la Marine.

Messieurs, après les communications si intéressantes que vous avez entendues dans la dernière séance, il y a quel-

que témérité de ma part à prendre ici la parole, et j'ai lieu de craindre que le sujet dont je vais vous entretenir ne soit, par son importance, au-dessous de ce que vous êtes en droit d'attendre. A défaut d'intérêt, vous y voudrez voir du moins la manifestation et comme la promesse du concours actif que vos confrères de la marine sont résolus à apporter à vos travaux.

La note que je vous présente est le résumé analytique d'un travail assez étendu sur la *stomatite ulcéreuse des soldats*, étudiée principalement au point de vue étiologique des épidémies de cette affection, — travail qui paraîtra prochainement dans les *Archives de médecine navale*, (1) que dirige notre savant maître M. Leroy de Méricourt.

Comment et dans quelles conditions j'ai été amené à entreprendre cette étude, qui pourrait, au premier abord, vous paraître une sorte d'empiétement sur le domaine de nos confrères de l'armée, je dois vous le dire en quelques mots. Pendant les années 1874-1875, embarqué à bord du vaisseau *l'Alexandre*, comme médecin-major de l'école des canonniers de la marine, j'eus à traiter un nombre considérable de stomatites ulcéreuses, qui se présentèrent dès le printemps de 1875, avec toutes les allures d'une petite épidémie. L'affection se montrait de préférence chez les plus forts, les plus robustes, les plus jeunes des apprentis canonniers et timoniers ; je relus alors ce beau mémoire de M. J. Bergeron (2), dans lequel sont exposés, avec une méthode si parfaite, tous les faits relatifs à cette affection ; et voici comment s'exprime M. Bergeron, à propos de la distribution géographique et de la fréquence de la stomatite ulcéreuse en général, en ce qui concerne la marine de guerre :

« Dans la flotte, l'affection est à peu près inconnue, et ce n'est pas là un des faits les moins singuliers de son histoire. »

(1) Catelan, *De la stomatite ulcéreuse épidémique* (*Archives de méd. navale*, Août et Septembre 1877, tome XXVIII, p. 122 et suiv.)

(2) Bergeron, *De la stomatite ulcéreuse des soldats*. Paris, 1859.

Était-ce donc une importation de date récente? Vous comprenez qu'il y eut lieu de s'en préoccuper, M. Bergeron regardant la maladie comme contagieuse.

D'après nos recherches, nous sommes fondé à croire que les renseignements transmis à M. J. Bergeron étaient entachés d'inexactitude. Peut-être aussi ne savait-on pas reconnaître ni traiter la maladie comme aujourd'hui, et c'est à M. Bergeron que nous sommes redevables de ce progrès.

Au seul port de Toulon, dans les archives duconseil de santé, j'ai pu réunir un certain nombre de documents, dont j'ai relevé spécialement quelques statistiques, tirés des rapports de fin de campagne des médecins de la marine, qui nous montrent la stomatite sur nos bâtiments de guerre, non-seulement près des côtes de France, mais à peu près dans toutes les mers visitées par notre pavillon : Méditerranée, Atlantique, Pacifique, mers de Chine et du Japon.

Je vous signale, dans un de ces rapports, un fait qui présente un véritable intérêt : la stomatite et le scorbut ayant régné presque simultanément sur l'équipage de la *Néréide*, dans un voyage de circumnavigation autour du monde, le médecin-major de ce navire ne s'est point mépris sur la distance qui sépare ces deux affections, et, s'il en eût été besoin, eût pu trancher, les preuves sous les yeux, la question de leur identité, admise il y a peu de temps encore par quelques auteurs.

Ces notions de géographie médicale ont en elles-mêmes de quoi justifier jusqu'à un certain point, je pense, l'opportunité de cette étude.

Mais je m'empresse de le dire, la maladie se montre surtout à bord des navires d'instruction, et atteint, avec une prédilection exclusive, les jeunes recrues, dans les cinq à vingt premiers mois de service, — fait en complet accord avec ce qui se passe dans l'armée.

En deux ans, à bord de l'*Alexandre*, en y comprenant les

cas les plus légers, et environ 170 récidives, nous avons compté 460 cas de stomatite ulcéreuse.

La division de l'école de canonnage se compose de trois navires, soumis absolument aux mêmes conditions de régime, d'habitudes et de milieux, communiquant incessamment entre eux, et ne quittant jamais la côte entre Hyères et Toulon.

L'effectif, toujours au complet, et renouvelé par tiers, s'élève à plus de 1200 hommes.

On peut diviser l'équipage en deux catégories bien tranchées, tant au point de vue de la composition du personnel, qu'au point de vue de l'âge.

1° D'un côté les apprentis canonniers, timoniers, gabiers, hommes de pont, etc., âge moyen de vingt à vingt-deux ans.

2° De l'autre, les gradés anciens, les instructeurs et les vétérans, âge variant de vingt-quatre à trente-cinq ans.

Des trois navires, l'un, la batterie cuirassée *l'Implacable*, est armé exclusivement par des vétérans.

Les deux autres ont aussi des hommes de cette catégorie, mais des apprentis en majorité.

Or, l'*Implacable*, armé par les vétérans, n'a jamais eu un seul cas de stomatite. — Le vaisseau l'*Alexandre* et le brick *le Janus* en ont offert chacun proportionnellement autant par rapport à l'effectif.

Mais — et ceci est important — sur aucun des trois navires, la stomatite n'atteignit des hommes de la seconde catégorie, excepté un second maître âgé de trente-trois ans et, malgré son âge, en pleine évolution d'une dent de sagesse inférieure.

J'ajoute ici, tout de suite, que cette année-là (1875) fut, dans le midi, exceptionnellement tourmentée par des revirements brusques de température et des alternatives fréquentes de pluies diluviennes et de sécheresse.

Je ne puis entrer dans le développement des preuves sur lesquelles s'appuie la thèse soutenue dans ce mémoire, à

savoir : que la stomatite ulcéreuse est une affection locale, une maladie d'évolution, liée et subordonnée chez les soldats de terre et de mer, au travail actif provoqué par les poussées évolutives, suivies ou non d'éruption, des dents de sagesse, — maladie que la nature des symptômes, leur siége, leur enchaînement, leur caractère habituel d'unilatéralité, semblent devoir faire rapporter à une névrite périphérique, ou tout au moins à une irritation par compression, soit des filets nerveux terminaux de la gencive ou du maxillaire, soit du pédicule vasculo-nerveux qui pénètre la dent par ses racines.

En un mot ce serait une variété de zona, un véritable zona buccal.

Il manque, il est vrai, à cette manière de voir la consécration de l'anatomie pathologique. C'est que la maladie ne tue pas, heureusement. Mais le hasard, qui est quelquefois complaisant, ne nous a pas fourni l'occasion de faire des constatations nécropsiques.

Toutefois, les preuves tirées de la symptomatologie, de l'histoire d'épidémies antérieures, de la marche de l'épidémie de l'*Alexandre* et des conditions toutes particulières qui président à ces explosions épidémiques intermittentes, m'ont paru de nature à entraîner la conviction.

Sans insister davantage sur ce point de nosologie, étudié tout au long dans mon mémoire, j'arrive aux faits plus directement en rapport avec la nature des études de la Société, en tant que ressortissant à la médecine publique et à l'hygiène professionnelle, c'est-à-dire :

1° Apprécier quelles sont les conditions étiologiques des épidémies de stomatite.

2° Décider si l'affection est susceptible de se transmettre par infection ou contagion.

M. Malapert d'abord, M. Bergeron ensuite et la plupart des auteurs après lui, ont accusé l'encombrement d'être la cause principale des épidémies de stomatite ulcéreuse.

Après examen minutieux, je déclare que je ne suis point du même avis. Mon opinion est que l'encombrement n'entre à peu près pour rien dans l'apparition et l'extension de la maladie. Je me bornerai à vous dire que, dans la marine, la stomatite ulcéreuse se développe surtout à bord des navires d'instruction, des bâtiments d'escadre et de station, — ce sont les mieux aménagés, — bien moins souvent sur les navires de transport, incomparablement plus encombrés.

A cet égard encore, l'exemple du transport *la Néréide* est des plus concluants. Des cas de stomatite existaient déjà à bord dès avant l'appareillage de Toulon en juin 1871. — Le moment où l'affection apparut avec la plus grande fréquence coïncida avec les premiers mois de la traversée, alors que le beau temps, les relâches espacées, obviaient jusqu'à un certain point à l'encombrement inévitable, résultant de la présence à bord d'une frégate de troisième rang, de 680 personnes.

Au passage des caps, quand par suite du mauvais temps habituel de ces parages, on fut obligé d'entasser les transportés dans la batterie et le faux-pont, et de fermer les panneaux et sabords, — la stomatite avait à peu près disparu, — tandis que la privation d'aliments frais s'ajoutant aux mauvaises conditions précitées, le scorbut frappa à peu près tous les transportés, et quelques autres passagers.

Après le départ de Nouméa, alors que le navire avait renouvelé en partie son personnel et s'était complétement ravitaillé, les cas de stomatite reparurent avec une certaine fréquence.

Nous pourrions multiplier des citations de faits analogues. Il ressort de là qu'en réalité l'encombrement n'exerce aucune action sur la production de la maladie.

Trop riche, ou insuffisante, l'alimentation joue certainement un rôle plus sérieux, comme cause adjuvante, soit en favorisant le travail de dentition et avançant le terme de l'évolution définitive, soit en l'entravant de façon ou d'autre.

La véritable cause déterminante, à notre avis, doit être recherchée dans des influences d'ordre atmosphérique. De plus, ce n'est pas à un élément isolé, chaleur, froid, humidité, etc., qu'il faut s'en prendre, mais, comme l'avait fort bien indiqué Desgenettes, qui le premier observa une épidémie de ce genre, aux transitions subites de froid, de chaud, de sécheresse et d'humidité.

Quand Desgenettes se trouva en présence de la première épidémie de cette affection inconnue jusqu'alors, c'était au milieu d'une armée nouvellement formée et concentrée et, par coïncidence fortuite, dans un pays tourmenté, cette année-là même, par des vicissitudes atmosphériques inaccoutumées.

Ce qu'il y a de vraiment singulier dans l'histoire de cette affection, c'est que son apparition, à l'état épidémique, coïncide manifestement avec ces changements sociaux ayant entraîné parallèlement une transformation radicale dans l'organisation de nos forces militaires. Cette armée des Alpes et d'Italie ne ressemblait en rien, au point de vue où nous nous plaçons, aux armées d'autrefois. On peut dire d'elle aussi, qu'elle était alors adolescente, composée en effet de volontaires imberbes, commandée par des généraux qui n'avaient pas trente ans.

Depuis lors, la conscription n'a fait que régulariser un mode de recrutement, qui, rassemblant chaque année en un même lieu un grand nombre de jeunes gens de vingt et un ans, venus de tous les points du territoire, les jette par surcroît, ainsi brusquement désacclimatés de leur pays natal et de leurs habitudes antérieures, au milieu d'un ensemble de conditions auxquelles il en est bien peu de réellement adaptés.

Or, sous l'influence de ces circonstances, les plus propres, on le voit, à porter à un haut degré la susceptibilité du système nerveux, quand s'éveille et se développe le travail de la dernière phase de la dentition, cet acte physiologique,

qui d'habitude s'effectue lentement et silencieusement, sans grand retentissement sur l'organisme, devient le signal, — avec le concours de conditions cosmiques favorables, — de déterminations morbides qui n'ont pas lieu de surprendre, tout organe en voie d'évolution, par le fait même de sa croissance inachevée, constituant un lieu de moindre résistance.

Et dès lors, on s'explique facilement pourquoi, l'ensemble des conditions précitées n'étant, pour ainsi dire, jamais réalisé dans les agglomérations urbaines et rurales, l'affection y est extrêmement rare; pourquoi les armées et les flottes étrangères, recrutées sur des bases différentes des nôtres, sont exemptes de ces épidémies; — pourquoi dans notre armée de terre et de mer, un grand nombre d'individus sont atteints en même temps — ἐπιδήμιος, — car il n'y a vraiment que là que soient rassemblés en grand nombre des individus chez qui la dernière phase de l'évolution dentaire n'est pas terminée.

Voilà pourquoi, enfin, les officiers, sous-officiers, soldats des compagnies d'élite, sapeurs-pompiers, vétérans canonniers de la marine, etc., etc., sont, — quoique soumis à ce genre d'existence et à des habitudes identiques, — indemnes de la maladie, leur temps antérieur de service, leur âge par conséquent, leur adaptation aux milieux surtout, les mettant tout à fait en dehors des conditions requises.

Aussi bien pourrait-on prédire, sans trop s'avancer (et ceci nous intéresse tout particulièrement), que, si un jour la réserve de l'armée active, l'armée territoriale étaient mobilisées et concentrées, si la levée des inscrits était décrétée sur nos côtes, on n'y verrait, en aucun cas, se développer d'épidémie de stomatite ulcéreuse, alors qu'à côté et dans les mêmes conditions, volontaires d'un an, novices et engagés volontaires de la marine payeraient leur tribut à l'égal des conscrits nouvellement incorporés.

En résumé : l'apparition des épidémies de stomatite dans les armées et la flotte comporte :

1° Comme condition première et nécessaire : une agglomération d'individus à évolution dentaire inachevée, et, — à m'en tenir à mon expérience personnelle sur environ 1500 apprentis examinés à bord de l'*Alexandre*, — une bonne moitié des conscrits en est là à peu près en entrant au service.

2° Comme circonstances propres à changer la prédisposition physiologique ou imminence morbide, des facteurs nombreux, savoir : désacclimatement récent, changements fréquents d'habitat, alimentation et habitudes nouvelles, fatigues inhérentes à l'initiation au métier de soldat et de marin; pour les canonniers marins, ébranlement nerveux résultant des détonations de l'artillerie, etc., etc.

3° Comme cause déterminante, prépondérante, sinon unique : une constitution atmosphérique spéciale, caractérisée par des désordres insolites dans la succession des saisons et des phénomènes météorologiques qui les accompagnent, et, au premier rang, les alternatives brusques de froid, de chaud, de sécheresse et d'humidité.

La prophylaxie est impuissante contre bon nombre de ces éléments. Toutefois, de ces notions découlent des indications préventives que tout le monde comprend sans qu'il soit besoin de plus insister.

Il me reste donc à donner, en quelques mots, les raisons qui me font repousser l'opinion de la transmissibilité de la maladie par infection des milieux ambiants, et par contagion directe ou indirecte.

Dans l'hypothèse d'un miasme infectieux, on le fait naître de l'encombrement, qui favoriserait ensuite sa diffusion. Comme l'on n'a pas encore démontré l'existence du miasme, et que, d'autre part, nous savons déjà à quoi nous en tenir sur le rôle insignifiant de l'encombrement, je n'insiste pas.

La possibilité de la contagion médiate ou immédiate ne paraît pas mieux assise. Quatre séries d'inoculation avec du

pus provenant d'ulcérations buccales typiques, ne nous ont donné que des résultats négatifs.

Enfin, ce qui, à mes yeux, constitue un argument d'une autre valeur, c'est que l'usage commun des charniers n'a jamais fait gagner la stomatite à aucun des hommes de la catégorie des vétérans, pendant les deux ans que j'ai passés à bord.

Nous sommes donc complétement de l'avis de nos savants confrères de l'armée, MM. Périer, Colin, Laveran, qui regardent la stomatite comme une affection locale, et ont émis les doutes les plus fondés sur son pouvoir contagieux.

La connaissance de ces faits est toujours utile en général. Dans la flotte, elle acquiert une importance de premier ordre.

Vous savez, en effet, que l'eau de boisson des équipages est contenue dans des charniers d'où les hommes l'aspirent par succion, en appliquant leur bouche sur des embouts de buis terminant en haut les siphons intérieurs.

Songez que près d'un millier d'hommes, à bord de l'*Alexandre*, s'abreuvent chaque jour à ce biberon officiel, peu soucieux, pour la plupart, d'essuyer les traces du passage d'un camarade les précédant, qu'ils bousculent, pour étancher au plus vite la soif intense qui les dévore après une heure d'exercices horriblement fatigants, ou bien dans les journées de tir, lorsque cinq ou six cents coups de ces énormes pièces dont se sert la marine, ont rempli de poussière et de fumée l'atmosphère embrasée des batteries, sous le climat de la rade d'Hyères, en plein mois de juillet.

On comprend quel danger offrirait un pareil système réglementaire à bord de tous nos bâtiments de guerre, si l'affection était réellement contagieuse. Aussi, quoiqu'il soit toujours urgent d'interdire l'accès des charniers aux hommes atteints, les résultats de cette promiscuité buccale ne sont point trop à redouter.

J'aurais voulu ajouter plus d'intérêt à cette note, en vous présentant un tableau complet de la distribution géographique de la maladie en question, surtout en ce qui concerne les marines étrangères et les diverses races des autres parties du monde, en dehors de l'Europe. Mais les renseignements que j'ai pu recueillir sont si contradictoires et en si petit nombre, que je ne puis aujourd'hui les utiliser.

Cependant, d'après quelques communications de mes collègues employés à l'immigration indienne, il y a lieu de penser que l'affection est assez commune sur les convois de coolies. On trouve d'ailleurs ici une analogie très-grande avec ce qui se passe chez nous : mêmes conditions d'âge de désacclimatement brusque, de variations atmosphériques, résultant des changements de latitude que comporte la traversée.

Peut-être, Messieurs, aurai-je l'occasion de faire bientôt des observations de ce genre, sur place, comptant, si les événements n'y mettent obstacle, partir prochainement pour l'Inde, pour y être employé sur un bateau emportant un convoi de coolies aux Antilles.

J'en ai le désir d'autant plus vif, que je me trouverai ainsi à même, avec le concours toujours acquis au service de l'hygiène, la science de prédilection des marins, avec le concours de mes collègues habitant aux colonies, de mettre en application, sur une assez vaste échelle, le programme si brillamment exposé devant vous par notre savant vice-président, M. le professeur Gubler, des recherches à faire sur les conditions étiologiques de l'athérome. C'est, en effet, l'occasion ou jamais de vérifier sur la race indienne, race *léguimiste* par excellence, cette ingénieuse hypothèse de l'influence de l'alimentation végétale.

DISCUSSION

M. Léon Colin. — Je remercie vivement notre confrère, M. Catelan, du nouveau chapitre qu'il vient d'ajouter à l'histoire de la stomatite ulcéreuse.

Moi aussi j'accorde une certaine importance, dans l'étiologie de cette affection, à l'éruption des dents de sagesse ; j'ai insisté, même d'une manière toute spéciale (1), sur le développement de la stomatite dans des cas où l'apparition des dernières molaires s'accompagnait de cette contracture si tenace des masséters, à laquelle j'ai donné alors le nom de *trismus de dentition*.

Mais néanmoins je suis loin d'attribuer, avec M. Catelan, le rôle étiologique principal à l'influence de la dentition. Aujourd'hui la stomatite ulcéreuse est beaucoup plus rare qu'autrefois dans l'armée, et cependant l'évolution dentaire s'accomplit toujours dans les mêmes conditions chez nos jeunes soldats.

Ce qui a diminué, ce sont les conditions d'encombrement, autrefois si communes dans les casernes et aujourd'hui singulièrement réduites, et qui, pour nous, constituent la principale raison d'être de cette affection.

La réalité de l'influence de l'encombrement ressort de l'immense majorité des faits recueillis depuis l'époque où Desgenettes et Larrey appelaient l'attention sur cette maladie; elle est établie dans les travaux de Léonard, de Malapert, et surtout dans l'œuvre magistrale de M. J. Bergeron. Elle nous explique pourquoi la maladie a présenté ses principaux renforcements épidémiques aux époques où l'effectif des casernes se trouvait renforcé lui-même d'un nombre exceptionnel de recrues, contribuant à son développement et par leur agglomération dans des locaux relativement insuffisants, et par leur non-acclimatement au milieu militaire.

C'est dans des années d'agglomération exceptionnelle qu'apparaissent les épidémies les plus généralisées, celles de 1793, 1794, observées par Desgenettes et Larrey; celle de 1805, observée par Fodéré, à Embrun, parmi les troupes de l'armée des Alpes; celle de 1834 et 1835, objet spécial des relations de Léonard, de Malapert, celles enfin de 1855 qui furent si communes dans notre armée augmentée de tant de recrues pour la guerrre d'Orient, et qui fut la base principale de l'étude de M. Bergeron.

L'influence de l'encombrement est également établie par un certain nombre de faits où l'on a vu l'épidémie enrayée subitement par la suppression de cette cause; il a suffi de diminuer l'effectif d'une caserne, de percer quelques nouvelles fenêtres pour obtenir ce résultat; Malapert, en particulier, cite plusieurs exemples remarquables à cet effet.

La facile ventilation, en toutes saisons, vu la douceur de la température, des casernes en Italie et en Algérie, nous donne la raison de la rareté de l'affection parmi nos troupes, en ces deux pays.

L'emploi banal aujourd'hui du remède préconisé par M. Bergeron, le chlorate de potasse, permet actuellement la rapide guérison de

(1) Colin, *Étude clinique de médecine militaire*. Paris, 1864, p. 160-162.

cette maladie qui motive peu d'entrées aux hôpitaux militaires et que l'on soigne et guérit dans les infirmeries régimentaires.

Mais dans ces infirmeries elles-mêmes, la stomatite est bien moins fréquente qu'autrefois, grâce aux heureuses modifications progressivement introduites dans l'installation des casernes.

Il est une autre considération qui milite en faveur du rôle pathogénique de l'encombrement; c'est la fréquence du développement parallèle des épidémies de stomatite et de fièvre typhoïde; de même que dans notre armée les épidémies accompagnent celles de fièvres éruptives, de même la stomatite semble être une affection satellite de la fièvre typhoïde. Ce parallélisme n'est point constant, et nous n'avons pas la prétention de faire dépendre ces maladies d'un même virus; mais encore est-il permis d'en tirer la conclusion que le développement de la stomatite s'accomplit dans des circonstances comparables à celles qui favorisent la maladie dans l'étiologie de laquelle le miasme humain joue un rôle prépondérant.

Cette affinité m'a servi dans l'analyse critique d'un fait admis depuis trente ans par les hygiénistes, et dont je crois avoir, sinon démontré l'inexactitude, au moins réduit de moitié la valeur.

Je veux parler du fait célèbre du navire *l'Argo*, revenant de Bone à Marseille, en 1874, et à bord duquel se serait développée une grave épidémie de fièvre pernicieuse; ce fait était considéré comme la preuve la plus évidente de la puissance fébrigène des eaux marécageuses, car Boudin, auteur de cette relation, attribuait tout le mal à l'usage alimentaire, durant la traversée, d'eau puisée près de Bone dans un endroit marécageux.

J'ai longuement discuté ce fait dans une étude spéciale (1); je crois avoir prouvé qu'il n'y eut à bord de *l'Argo* d'autre épidémie que la fièvre typhoïde, et parmi les arguments invoqués à l'appui de ma thèse, je m'appuyai sur la coexistence d'une épidémie de stomatite.

En résumé, tout en reconnaissant l'appel fait à la stomatite par certaines causes d'irritation locale, et notamment par le travail de la dernière dentition, je considère comme cause principale l'influence du miasme humain, notamment du miasme de l'encombrement.

Et peut-être, à bord des bâtiments où M. Catelan a recueilli ses observations, les hommes les plus jeunes, et par cela même les plus prédisposés, se trouvaient-ils dans des conditions d'aération, de ventilation moins complètes que les vétérans qui, en général, ont toujours quelque privilége dans la largeur et la salubrité de leur installation.

M. CATELAN. — Je remercie, à mon tour, M. Colin de la bienveillance de ses observations; mais néanmoins je reste encore con-

(1) Colin, *De l'ingestion des eaux marécageuses*. (*Annales d'hygiène*, 2e série, t. XXXVIII).

vaincu du rôle très-secondaire de l'encombrement dans la production de la stomatite ulcéreuse épidémique.

Outre ce que j'en ai dit tout à l'heure, outre les preuves nombreuses à l'appui rapportées dans mon mémoire, dont je pourrai bientôt faire hommage à la Société, que la stomatite ulcéreuse épidémique se montre de préférence sur les navires d'escadre, de station, et surtout d'instruction pour les recrues, moins encombrés de beaucoup en général que les transports, je puis apporter une réponse non moins satisfaisante pour ce qui regarde l'école de canonnage.

Ayant eu soin de laisser de côté les officiers de tout grade, les maîtres chargés, seules personnes à bord pourvues de logements, j'ai compris seulement sous la rubrique abrégée de vétérans les hommes gradés, depuis le chef de pièce jusqu'au second maître. Or, depuis le simple breveté jusqu'au deuxième maître inclusivement, les conditions d'encombrement sont égales pour tous et semblables à celles de l'équipage. Ils couchent tous dans les batteries, dans des hamacs, jouissent du même volume d'air ($4^{m},30$ en moyenne par homme), boivent aux mêmes charniers, vivent de la même cuisine.

Les apprentis, passant huit mois à bord, les matelots nouvellement incorporés, sont cependant atteints d'une façon exclusive.

Quoique n'ayant pas présent à la mémoire le chiffre du cubage de l'*Implacable* et du *Janus*, je puis affirmer que l'encombrement est, en général, d'autant plus prononcé que le tonnage est moindre, — va en décroissant du *Janus* à l'*Alexandre*.

Relativement à la nature de l'affection, M. Colin n'admet pas l'hypothèse d'une parenté qu'on avait crue exister entre la stomatite épidémique et la fièvre typhoïde.

Cette dernière affection manque rarement de sévir chaque année à bord du vaisseau, soit sporadiquement, soit épidémiquement. Ainsi en 1874 il y eut une véritable épidémie : (55 cas, 8 morts; en 1875, 4 cas seulement). Il n'y a que pure coïncidence; et l'avis de M. Colin, à cet égard, est sans doute, aujourd'hui, partagé par tous nos confrères.

En ce qui concerne l'influence de la dentition, notre éminent confrère est d'opinion que, dans certains cas, il y a une relation évidente entre l'évolution dentaire et la production de la stomatite. C'est en effet en signalant ce fait, dès 1866, je crois, que M. Colin appela l'attention sur ce phénomène de contracture, qu'il a désigné sous le nom de trismus de dentition. — Là où M. Colin ne voit qu'une relation assez fréquente, j'ai cru voir, au contraire, la condition première des *épidémies* de cette affection, et par suite la raison de sa prédilection exclusive pour des catégories déterminées de soldats et de marins.

Quant à la contagion, il est démontré, de toute façon, qu'elle n'existe ni directement ni indirectement. L'usage commun des charniers pour tout un équipage, l'immunité complète des uns vis-à-vis de la réceptivité des autres, l'influence nulle sur la marche de l'épidémie de l'interdiction des charniers aux hommes atteints, suffisent à établir la rigoureuse exactitude de cette manière de voir.

DISCUSSION SUR LA COMMUNICATION DE M. E. TRÉLAT (1)

L'ÉCLAIRAGE DIURNE DANS LES ÉCOLES

M. Gariel. — Dans son intéressante communication, M. E. Trélat a été conduit à conclure à l'utilité qu'il y aurait à éclairer unilatéralement, pendant le jour, les salles d'école. Je vous demande la permission de vous exposer les raisons qui me paraissent militer en faveur de l'éclairage bilatéral des mêmes salles; je n'ai point la prétention de traiter tous les côtés de la question, mais je pense que les arguments que j'ai à vous présenter ne sont pas sans importance.

M. Trélat a étudié la question de l'éclairage au seul point de vue de la connaissance plastique des corps; qu'il me soit permis tout d'abord de relever une affirmation dont la valeur me paraît absolument discutable, au moins autant que l'on peut en juger par quelques observations encore peu nombreuses. Il semblerait, d'après les idées de M. Trélat, que la *vue* d'un corps suffit pour en faire connaître la forme; il n'en est rien, et la connaissance de la forme est exclusivement du domaine du toucher; si par les sensations visuelles nous arrivons à reconnaître la forme des corps, ce n'est que par suite d'un jugement qui nous permet de conclure de l'image produite sur la rétine à la cause qui lui a donné naissance. Les quelques observations prises sur des aveugles-nés, à qui il a été possible de rendre la vue, lorsqu'ils étaient en âge de raisonner, ont montré que, bien qu'ils eussent une connaissance parfaite de la forme de certains corps par le toucher, ils ne purent les reconnaître lorsque, pour la première fois, l'impression nette put être produite sur la membrane rétinienne ; il fallut que le toucher vînt leur apprendre pour l'avenir quelle relation existe entre la forme et l'impression produite au fond de l'œil. Nous ne pouvons ici que renvoyer aux mémoires publiés sur cette question et qui, à notre connaissance au moins, n'ont pas été réfutés. Cette remarque est fort importante, car elle nous montre que, d'une manière générale, le jugement est un élément capital dans l'idée que nous nous faisons de la forme des corps que nous voyons, et que l'impression visuelle n'est qu'un des éléments de ce jugement.

(1) Voir *Bulletin de la Société de médecine publique*. Tome I, p. 32.

Bien que M. Trélat n'ait pas défini exactement ce qu'il entend par la *forme*, il paraît résulter de ses remarques qu'il entend parler seulement du relief; la question de couleur est, au moins provisoirement, laissée de côté : c'est à ce point de vue seulement que nous nous placerons, par conséquent.

Nous sommes avertis du relief d'un corps, c'est-à-dire de ce fait que tous les points qui le constituent ne sont pas sur un même plan, de deux manières différentes : par les ombres, par la vision binoculaire.

Imaginons un corps opaque éclairé par un point lumineux placé à une distance quelconque; nous supposerons que le corps considéré n'est pas uniquement réfléchissant, mais qu'il est surtout diffusant. Les rayons lumineux tombant sur une surface polie réfléchissante donnent une image (réelle ou virtuelle) du point lumineux d'où ils émanent; en arrivant à l'œil, ils nous font percevoir cette image; mais nous ne sommes même pas avertis de l'existence de la surface réfléchissante. Les rayons tombant sur un corps diffusant, la lumière partage la surface de ce corps en deux parties : une partie éclairée sur laquelle arrivent les rayons, et une partie qui constitue l'*ombre propre* qui ne reçoit pas la lumière; cette partie n'est pas cependant dans l'obscurité absolue, parce que l'existence d'une source de lumière donne naissance à une réflexion sur l'atmosphère même, par suite de laquelle le corps est éclairé par un rayon de moindre intensité, il est vrai, et venant exactement en sens contraire du rayon lumineux. (Lorsque la source de lumière n'est pas réduite à un point, les phénomènes sont un peu plus complexes, mais au fond il n'y a pas de différence réelle.) Ainsi donc, un corps est toujours soumis à l'action des rayons lumineux qui n'ont pas la même direction, même lorsque la source de lumière est unique.

Comment maintenant sommes-nous renseignés sur la forme d'une surface qui est soumise à l'action des rayons lumineux arrivant dans une direction déterminée? Pour une même quantité de lumière incidente et une même étendue de surface diffusante, nous recevons des quantités diverses de lumière suivant l'inclinaison de l'élément de surface considéré, de telle sorte que nous sommes renseignés sur les variations d'inclinaison par les variations d'intensité des rayons arrivant à l'œil. Il est important de remarquer, d'ailleurs, que c'est le rapport des intensités lumineuses qui importe et non les valeurs absolues. Or, à cet égard, l'œil est fort sensible et l'on peut admettre qu'il apprécie moyennement les différences d'intensité égales à 1/150 environ de l'intensité totale. Si donc on fait varier les différences des intensités de lumière et d'ombre sans les abaisser au-dessous de cette limite, l'œil donnera des images dont nous pourrons déduire par raisonnement la forme de l'objet qui leur a donné naissance.

Nous avons supposé jusqu'à présent un corps isolé dans l'atmosphère et nous avons vu qu'il est soumis, outre la lumière directe, à un rayon atmosphérique qui l'éclaire, faiblement, il est vrai, en sens contraire. Mais cet effet est plus marqué encore dans une salle, quelle qu'elle soit, fût-elle éclairée d'un seul côté, parce que, outre le rayon atmosphérique, il conviendrait de tenir compte de la lumière réfléchie et diffusée par les parois de la salle : l'éclairage bilatéral ne fera guère autre chose que ce que fait cette lumière réfléchie, et nous ne pensons pas que M. Trélat cherche à la supprimer en faisant peindre en noir mat les murs des classes. Si M. Trélat admet qu'une salle éclairee d'un seul côté avec des murs peints d'une couleur claire permet de reconnaître la forme des corps qui y sont contenus, c'est qu'il pense, comme nous, que cette forme est suffisamment nette lorsque le corps est éclairé *inégalement* dans les divers sens, que c'est cette inégalité d'éclairage qui est la condition nécessaire et suffisante pour que nous puissions *juger* de la forme, du relief des corps. Or, il n'arrive jamais qu'une salle soit éclairée d'une manière identique sur deux façades opposées, et, si cela se présentait exceptionnellement, il serait bien facile d'y remédier, pour les quelques instants où cette égalité d'éclairement se manifesterait, par des stores ou des rideaux.

Il ne nous semble donc pas que l'éclairage bilatéral doive être rejeté immédiatement ; mais il faut aller plus loin et je voudrais montrer qu'il doit être préféré à l'éclairage unilatéral.

Il convient de chercher que l'enfant puisse connaître la forme des corps, c'est-à-dire que, d'après l'impression produite sur la rétine, il puisse juger cette forme ; mais il faut que cette connaissance, ce jugement puissent se manifester non-seulement dans une circonstance donnée, sous un éclairage spécial, mais dans toutes les circonstances. N'est-il pas à craindre que l'enfant, voyant les objets toujours éclairés du même côté, n'arrive à les connaître qu'avec la distribution d'ombre et de lumière correspondante, et qu'il soit incapable de reconnaître cette forme lorsque, sous un autre éclairement, l'image s'en produira sur la rétine ? Nous ne connaissons pas, à cet égard, d'observations directes ; mais voici un fait qui nous paraît probant : les architectes, les ingénieurs ont l'habitude, dans leurs dessins, leurs projets, de supposer les corps qu'ils veulent représenter éclairés conventionnellement d'une manière uniforme suivant la diagonale d'un cube, soit à 45 degrés sur chacun des plans de projection) ; cette convention est si générale, si usitée, que la vue d'un seul dessin ombré de cette manière leur donne l'idée du relief, qui n'est réellement déterminé que par deux projections ; mais si, par une cause quelconque, la lumière est supposée arriver différemment, aussitôt le relief n'apparaît plus nettement, il faut étudier l'épure ; c'est ce qui se produit également pour la lecture des cartes

dans les pays de montagnes, où l'on ne peut se reconnaître à la lumière oblique, si l'on est accoutumé à la lumière zénithale, ou réciproquement.

Il importe de remarquer que cet exemple est plus probant qu'il ne paraît au premier abord : il s'agit ici de dessins-plans desquels on déduit le relief correspondant; est-ce donc la même chose que lorsqu'il s'agit de corps effectivement en relief? certainement : dans chaque cas, il se produit sur la rétine une image plane avec des ombres et des lumières, aussi bien lorsque l'on regarde un dessin que lorsque l'on examine un corps; dans chaque cas, le jugement doit intervenir pour conclure de l'image rétinienne plane au relief réel du corps, ou à celui que l'on a voulu représenter.

Puisqu'il en est ainsi, ne serait-il pas à craindre qu'un enfant élevé constamment dans une salle éclairée unilatéralement, ne vînt à connaître les images des corps que d'une manière uniforme, qui serait pour lui aussi conventionnelle que les projections employées dans le dessin linéaire, et qu'il ne devînt inhabile à juger de la forme des corps qui se présenteraient à lui éclairés de toute autre façon.

Prenons la question à un autre point de vue : la connaissance de la forme, du relief d'un corps, comprend et le relief de la partie directement éclairée et celui de la partie qui est dans l'ombre. Or, cette partie, pour être bien définie par l'image qu'elle produit sur la rétine, doit présenter des variations d'intensité lumineuse que le rayon atmosphérique réfléchi ne suffirait pas à préciser : il est bon qu'une certaine somme de lumière arrive du côté opposé aux rayons directs. Nous pouvons citer de cette nécessité un exemple qui nous paraît frappant : nous avons vu quelques photographes placer du côté de l'ombre des surfaces claires, un miroir même, de manière à renvoyer de la lumière du côté qui n'était pas exposé aux rayons directs; certains de ces portraits, dans lesquels toutes les formes étaient fort nettes, nous ont paru avoir un charme que nous avons toujours attribué à ce mode d'éclairement.

Nous sommes resté jusqu'à présent dans des conditions purement théoriques; combien la thèse que nous soutenons nous paraît plus absolue lorsque, tout en restant au même point de vue, nous entrons dans le côté pratique de la question. Certes, si les salles étaient très-élevées; si les baies par lesquelles arrivent les rayons lumineux pouvaient avoir une grande hauteur; si, comme cela se présente dans quelques ateliers d'artistes, ces baies se prolongeaient dans le plafond, le toit, de manière qu'il arrivât beaucoup de lumière qui vînt se diffuser sur toutes les parois de la salle, en envoyant dès lors des rayons dans toutes les directions (rayons moins intenses que les rayons directs); alors nous n'insisterions pas.

Mais ces conditions ne sont jamais réalisées; pour diverses causes,

les salles n'ont pas la meilleure forme; le plafond est toujours entièrement opaque. Il résulte de là des *angles morts*, pour ainsi dire, des parties privées de lumière, qui restent toujours dans l'ombre et qui, quelquefois, le matin et le soir, envahissent une grande partie de la salle dans laquelle cependant il faudrait que les enfants pussent reconnaître la forme des corps. Quel ne sera pas alors l'avantage d'un éclairage bilatéral qui réduira considérablement ces angles morts!

Nous avons cherché à montrer que la connaissance complète du relief des corps n'est pas incompatible avec l'éclairage bilatéral, même en nous plaçant au seul point de vue de la distribution de l'ombre et de la lumière; mais comme nous l'avons dit plus haut, un autre élément intervient dans les jugements que nous portons sur le relief des corps : c'est la vision binoculaire. On voit que lorsque l'on regarde successivement un même objet avec les deux yeux, on a deux images qui ne sont pas identiques; lorsque l'on regarde avec les deux yeux simultanément, ces deux images produites séparément se fusionnent, et cette fusion donne immédiatement la sensation du relief. Le stéréoscope et ses effets sont trop connus maintenant pour qu'il soit nécessaire d'insister; cependant il faut remarquer que, si, dans les images stéréoscopiques actuelles obtenues par la photographie, les effets d'ombre et de lumière participent à la production de la sensation de relief, ils ne sont nullement nécessaires. Au commencement du stéréoscope, les images employées étaient de simples figures *au trait* déterminées géométriquement, se détachant en blanc sur fond noir, sans aucune indication d'ombre, et cependant ces images, que l'on retrouve encore dans la plupart des cabinets de physique, donnent sans hésitation la sensation du relief. De telle sorte que, au moins dans une certaine mesure, un objet qui serait éclairé uniformément dans toutes les directions, ce qui est la pire des conditions pour la détermination de la forme par les autres, pourrait paraître en relief par suite de la différence des images produites dans les deux yeux, au moins tant qu'il ne sera pas à une trop grande distance.

Si le mot *forme* n'est pas employé par M. Trélat dans un sens vague, indéterminé, mal défini, s'il signifie en somme le relief, il nous semble, d'après les remarques précédentes, que, au point de vue plastique dont nous reconnaissons, comme notre honorable collègue, toute l'importance pour notre pays, il nous semble que la connaissance de la forme n'est, à aucun égard, incompatible avec l'éclairage bilatéral, qui nous paraît même présenter certains avantages.

Mais, quelque important qu'il soit, ce n'est là qu'un côté de la question : j'ai voulu principalement répondre à M. Trélat sur le terrain qu'il avait choisi; je passerai rapidement sur un autre élément

que je ne puis négliger absolument, mais qui mériterait une étude complète. Il s'agit de l'influence des radiations en général sur les corps organisés, sur les êtres vivants; je ne cherche point ici quelles sont les radiations actives ou efficaces, je veux seulement rappeler leurs effets incontestables et incontestés. Ne sait-on pas les modifications apportées par ces radiations sur la constitution des corps : chlorure d'argent, résine de gaïac, bitume de Judée, gélatine au bichromate de potasse, etc.? Est-il douteux que les plantes, subissant d'une manière absolument caractérisée l'influence de la lumière, coloration des feuilles, production de chlorophylle, respiration, sont affectées par les radiations? Des plantes élevées dans un lieu obscur présentant une ouverture par laquelle pénètre la lumière, croissent en se dirigeant vers ce point. D'après M. Morren, les enchélides et les monades ont une vie d'autant plus active qu'elles reçoivent plus de radiations; Moleschott a prouvé que les grenouilles exposées à la lumière exhalent plus d'acide carbonique que lorsqu'elles sont dans l'obscurité : il a prouvé qu'il y a là un effet dû à l'action des radiations sur les yeux, en opérant avec des grenouilles préalablement aveuglées. Il n'est pas nécessaire d'insister d'autre part sur l'apparence spéciale que présentent les ouvriers, que leurs travaux appellent à vivre en dehors des rayons du soleil, soit que ces travaux s'effectuent la nuit, soit qu'ils aient lieu au sein de la terre.

Je le répète, ces indications sommaires n'ont pas besoin d'être développées. Nous ne savons si elles ne suffiraient pas à elles seules à permettre de conclure qu'il faut faire entrer dans les salles où se tiennent les enfants la plus grande quantité possible de radiations; il faut, avant tout, que nous fassions des hommes, des hommes vigoureux, dût-on y sacrifier quelque qualité particulière. C'est là un point qui paraît devoir primer tous les autres; mais nous nous sentons d'autant plus disposé à insister spécialement sur la nécessité d'éclairer le plus possible les classes et salles d'études, que nous pensons avoir prouvé que l'éclairage bilatéral ne peut en rien avoir pour effet de nuire au développement de notre sens plastique. Le sens plastique, autant qu'il dépend de la connaissance des formes, ne nous paraît en rien devoir être gêné dans son développement par l'éclairage bilatéral.

Il est bien entendu que, dans les lignes qui précèdent, il ne saurait être question des salles destinées au dessin d'après la bosse : dans ce cas, nous sommes d'accord avec M. Trélat, et nous sommes convaincu que l'éclairage unilatéral est indispensable; nous croyons même qu'il importe que les parois de la salle soient de couleur foncée et mate. Mais on conçoit que la question que nous avons traitée est tout autre, sans qu'il soit nécessaire même d'insister sur les différences.

M. le docteur L. JAVAL. — Messieurs, en demandant la parole au sujet de la communication de M. Trélat, il n'entrait pas dans ma pensée de discuter la question esthétique, si brillamment traitée par notre collègue. Il m'avait seulement semblé qu'il n'avait *éclairé* qu'un côté de la question, et l'argumentation serrée de M. Gariel me dispense absolument de toucher la théorie des résultats plastiques de l'éclairage monolatéral. Mais l'occasion m'a paru bonne pour appeler vos méditations sur un sujet qui rentre absolument dans le programme de notre Société, celui de l'hygiène de la vue, dans ses rapports avec l'éclairage.

Il est généralement admis aujourd'hui que l'éclairage insuffisant des salles d'étude est la principale cause du développement de la myopie. Si vous le voulez bien, nous allons rechercher ensemble ce qu'il y a de vrai dans cette assertion et tracer le programme des recherches qu'il y aurait lieu de faire à Paris sur cet important sujet.

Il convient tout d'abord de combattre le préjugé, malheureusement si répandu, d'après lequel les vues courtes, basses ou myopes, seraient les plus solides, préjugé funeste, car le spécialiste a tous les jours l'occasion de voir des myopes que les ressources de l'art sont impuissantes à secourir, et qui ont vécu dans une funeste sécurité jusqu'au moment où les yeux leur ont refusé le service.

Grâce aux travaux de l'école de Vienne, on sait depuis longtemps que la myopie reconnaît généralement pour cause une élongation du globe oculaire, dont le diamètre antéro-postérieur, au lieu de mesurer 20 ou 24 millimètres, finit souvent par atteindre 30 millimètres et parfois davantage encore. On conçoit facilement qu'un pareil allongement du globe soit accompagné de lésions graves des membranes qui tapissent sa cavité ; les faits ne confirment que trop cette prévision : il est rare qu'une forte myopie ne soit pas accompagnée d'une rupture de la choroïde sur le pourtour de l'entrée du nerf optique dans l'œil ; pendant que la sclérotique, en se distendant, a laissé se produire un *staphylôme postérieur*, les lésions de la choroïde ont amené une *choroïdite* avec son cortège de mouches volantes et, sans doute, de lésions de la rétine. Heureux encore quand il ne se produit pas un décollement de cette membrane, dont la conséquence peut être une cécité irrémédiable. Je ne saurais trop le répéter, la *myopie progressive* est une maladie grave, d'autant plus terrible que sa marche lente et insidieuse a pour effet d'endormir dans une trompeuse sécurité ceux qui en sont affectés, alors qu'en consultant à temps le médecin, les personnes qui en sont affectées pourraient, le plus souvent, enrayer à peu près sûrement les progrès du mal.

Il est possible, au moyen de l'ophthalmoscope, d'apprécier l'état de la réfraction chez les enfants les plus jeunes. Il a été facile, par

ce moyen, de prouver que la myopie n'est jamais congénitale : elle ne commence à se manifester qu'à l'âge où les enfants apprennent à lire; aussi ne faut-il ajouter aucune foi aux récits des personnes qui prétendent avoir toujours eu la vue basse; en réalité, leur myopie remonte à l'époque la plus ancienne dont ils aient gardé le souvenir.

Il ne faut pas davantage accorder à l'hérédité un rôle prépondérant dans la production de la myopie. — J'admets parfaitement que la sclérotique puisse, par une disposition héréditaire, présenter un degré de résistance plus ou moins grand; je n'ai jamais négligé de questionner longuement tous les myopes qui m'ont consulté, et si j'ai vu souvent des myopes dont les parents avaient une vue normale, je dois dire que les degrés élevés de myopie se présentent rarement sans que l'on puisse trouver un antécédent chez les parents.

La cause déterminante de la myopie réside généralement dans l'éclairage insuffisant des salles d'étude, telle est la conclusion qui résulte de nombreuses recherches statistiques faites en Suisse, en Angleterre, en Amérique et surtout en Allemagne, la patrie classique de la myopie. Les travaux qui ont été publiés depuis dix ans sur ce sujet ne laissent aucun doute à cet égard. On voit la myopie se produire plus fréquemment dans les écoles les moins bien éclairées et dépasser la proportion de 80 pour 100 des élèves lorsque la longue durée des études et l'application des enfants pendant un grand nombre d'heures par jour viennent se joindre aux conditions d'éclairage les plus défavorables.

Quel que soit l'intérêt qui puisse s'attacher au développement du sens plastique, nous devons donc, en notre qualité d'hygiénistes, demander avant tout que l'école soit inondée de lumière, et, s'il n'est pas possible d'en donner assez par des fenêtres situées à la gauche des élèves, nous en ouvririons d'autres à leur droite et même derrière eux; j'irais jusqu'à les éclairer par devant, plutôt que de ne point les éclairer assez.

Voilà ce que nous apprennent les statistiques faites à l'étranger, mais les enseignements qu'elles nous apportent demandent à être complétés à plusieurs points de vue.

Il faudrait tout d'abord poser des règles établissant le minimum de lumière nécessaire dans une salle d'école, et rien n'a été fait à cet égard. Les Allemands admettent qu'il faut une certaine surface de vitrage par rapport à une surface donnée de plancher. Cette règle est évidemment mauvaise, quel que soit le coefficient adopté; en effet, la surface de vitrage laissera pénétrer une quantité de lumière bien différente, si l'école est bien isolée ou si elle est située dans une rue étroite; d'ailleurs la lumière qui pénètre dans la salle ne se répartit pas également partout. Il faut, suivant moi, se préoc-

cuper uniquement d'éclairer assez les écoliers situés le plus loin des fenêtres : dès maintenant, je poserai cette règle que le ciel doit être aperçu par un œil placé sur le pupitre le moins favorisé.

En effet, les personnes qui ont fait de la photographie savent combien l'intensité lumineuse du ciel est supérieure à celle de tous les autres objets; quand on développe une épreuve négative, on voit le ciel se dessiner en noir bien avant qu'aucune autre partie de l'image ne fasse son apparition.

Mais suffit-il que, de chaque pupitre, on puisse apercevoir le ciel? Ne faut-il pas qu'on en voie une certaine surface minima? C'est ce qu'il faudrait rechercher, et je pense que le photomètre que M. Klein a construit dans mon laboratoire pourrait aider à étudier cette importante question. Ce photomètre est le seul qui permette de mesurer l'intensité de la lumière diffuse.

Après avoir établi les règles qui devraient présider à la construction des salles de classe, il faudrait établir les règles, non moins importantes, qui permettraient d'atténuer les inconvénients des écoles existantes. — Vous avez-dû être frappés de voir, malgré le grand développement de la myopie dans les écoles mal éclairées, un certain nombre d'enfants rester absolument indemnes et d'autres ne contracter qu'une myopie tout à fait légère. Faut-il attribuer ces différences à des prédispositions héréditaires? Doit-on chercher, au contraire, dans la conformation accidentelle et individuelle de l'organe les causes qui favorisent la production et le développement de la myopie chez les uns, tandis que les autres échappent à l'influence du mauvais éclairage? La réponse à cette question est d'un grand intérêt, car si l'on pouvait facilement trier dans une classe les sujets aptes à devenir myopes, on leur donnerait les places les plus voisines des fenêtres, ce qui pallierait les inconvénients des écoles insuffisamment éclairées.

Jusqu'ici, les auteurs ont été à peu près unanimes pour accorder un rôle prééminent à la disposition héréditaire et se sont peu inquiétés des prédispositions personnelles. Il est plus facile, en effet, de noter, dans une statistique, un renseignement sur la vue des parents que d'examiner à fond les yeux de chaque enfant. De plus, la plupart des statisticiens ont examiné une population scolaire à un moment donné; un bien petit nombre ont été à même d'examiner les enfants dès leur entrée à l'école et de les réexaminer après plusieurs années. Assurément, au point de vue de la statistique, il est indifférent d'examiner, comme on l'a fait jusqu'ici, tous les enfants d'une école et de dresser le tableau de la myopie aux divers âges dans cette école, ou d'examiner successivement, tous les ans, les enfants qui sont entrés ensemble et qui sortent à peu près simultanément. Mais, au point de vue étiologique, ce second mode de

procéder, bien plus laborieux, donnerait sans doute des résultats intéressants.

Ce n'est évidemment pas l'obscurité de la classe qui produit la myopie; la cause du mal réside, ce me semble, dans les efforts de vue nécessités par un éclairage insuffisant, et ces efforts me paraissent devoir être exclusivement des efforts d'accommodation. On conçoit aisément que l'obscurité doive conduire les enfants à regarder de plus près pour lire, et le rapprochement est forcément accompagné d'un effort d'accommodation. Il est donc bien probable que la myopie se produirait bien moins dans une classe où les enfants ne feraient usage que de livres imprimés bien distinctement et en caractères suffisamment gros; c'est peut-être dans la mauvaise forme des caractères gothiques et dans le conditionnement détestable des livres de classe qu'il faut chercher une des causes de la fréquence si grande de la myopie en Allemagne. En tout cas, l'épreuve mérite d'être faite : après avoir choisi deux écoles aussi identiques que possible, il serait intéressant de proscrire dans l'une d'elles tout livre imprimé trop fin, et de comparer, après deux ou trois ans, la progression de la myopie dans la population de ces deux écoles.

Il importerait également, dans le même ordre d'idées, d'examiner très-soigneusement une classe au point de vue de l'astigmatisme, et de donner des lunettes appropriées à tous les enfants qui seraient affectés de ce défaut. Après un temps suffisant, on rechercherait si les cas de myopie se sont produits en aussi grande quantité parmi les enfants de cette classe que chez leurs camarades d'une classe analogue, dans laquelle on aurait laissé chacun se servir de ses yeux à sa guise. Dès maintenant, les cas que j'ai pu observer dans ma pratique particulière me portent à croire que la correction de l'astigmatisme peut souvent porter obstacle au développement de la myopie.

D'après tout ce que je viens de dire, vous voyez qu'il reste bien des perfectionnements à introduire dans la recherche des causes du développement de la myopie; les travaux faits à l'étranger sont loin d'avoir épuisé le sujet.

D'autre part, si, dans une ville comme Paris, on veut dresser des statistiques dans un intérêt municipal, il faut créer de nouveaux appareils qui rendent possible un examen plus rapide des yeux : quand il s'agit d'examiner cent mille écoliers, il importe d'abréger et de simplifier les procédés; chaque minute d'examen, multipliée par le nombre des écoliers, représente à peu près un an de travail pour le statisticien.

Je m'occupe, pour le moment, de la construction d'un optomètre, destiné aux recherches de ce genre, et qui, grâce à son extrême simplicité, pourra facilement être mis entre les mains des enfants sous la surveillance de leurs maîtres : les enfants n'auraient qu'à

regarder dans l'instrument et à transcrire ce qu'ils y voient, sur des feuilles préparées *ad hoc*.

On pourrait ainsi diviser le travail de statistique en deux parties : des épreuves, relativement grossières, auxquelles tous les enfants seraient soumis, et où les erreurs individuelles se noieraient dans la masse énorme des observations, serviraient à établir une statistique générale. En même temps, ces épreuves serviraient, pour ainsi dire, de filtre pour trier les enfants, dont les yeux présenteraient des anomalies quelconques. — La seconde partie du travail résiderait dans l'examen approfondi des cas ainsi triés, dont l'étude devrait évidemment donner des résultats intéressants.

Pour me résumer, je pense que, dès maintenant, il est démontré que l'école doit être inondée de lumière ; les travaux faits à l'étranger ne laissent aucun doute à cet égard. Il reste à rechercher quel est le minimum de lumière indispensable et à tracer des règles qui permettent, dans les classes insuffisamment éclairées, de distribuer les places de manière à placer près des fenêtres, les enfants qui présentent un germe de myopie dont la nature n'est pas encore connue : tel est le programme d'une étude que je compte entreprendre et dont j'aurai l'honneur, si je la mène à bonne fin, de soumettre les résultats à la bienveillante appréciation de notre Société.

M. Émile Trélat. — Messieurs, les deux honorables interlocuteurs qui m'ont fait l'honneur de discuter ma communication se sont placés à deux points de vue différents.

Celui qui descend de cette tribune, M. Javal, s'est renfermé dans l'examen de mon introduction, qui n'était qu'un résumé des dernières conquêtes physiologiques et médicales concourant à la conservation de l'organe de la vue pendant l'enfance. Il me semble que tout ce que vient de nous si bien dire M. Javal est une approbation directe de ce que j'ai dit moi-même. — Il vous a fourni l'éloquente statistique du docteur Hermann Cohn, de Breslau. Je l'avais publiée en 1875 dans une supplique à M. le préfet de la Seine en faveur de *l'éclairage unilatéral des classes*. — Il vous a dit qu'on compte 65 cas de myopie sur 100 en Allemagne, tandis qu'on n'en compte que 35 en Amérique. Il aura, je n'en doute pas, observé avec moi que la vie en plein air tient une place relative bien plus large en Amérique qu'en Allemagne, et qu'en conséquence, l'organe de la vue y est bien moins longtemps soumis au *pointage* rapproché, si funeste aux yeux menacés de myopie.

M. Javal n'attaque pas l'éclairage unilatéral des classes ; mais il craint qu'une batterie de jours percés sur *une seule* des parois soit insuffisante à éclairer le fond de la pièce et y laisse un angle obscur, si l'on ne prend des précautions spéciales. Cette préoccupation l'amène à poser cette règle : *que des points les plus profonds de la classe on doit découvrir le ciel à travers les baies*. Je suis plus

exigeant que lui. Je pourrais montrer que cette indication est incomplète et qu'il faut en réalité recourir à des dispositions bien plus radicales pour faire d'une classe éclairée sur une seule face un milieu également pourvu d'une lumière abondante. Mais si le sujet que j'ai soulevé doit être clairement développé, il convient de nous en tenir aujourd'hui aux principes et de réserver les questions de dispositif pour une discussion spéciale. Jusque-là, je ne découvre l'élément d'aucune contradiction entre M. Javal et moi ; j'applaudis à ce qu'il a dit et je m'estime heureux de le compter pour allié dans la défense de l'éclairage unilatéral des classes.

II. — Je me tourne maintenant en face de M. Gariel.

Je l'avoue, il ne m'est guère plus aisé de prendre de son côté l'attitude de la lutte ; car, malgré les apparences et quoi qu'il ait dit, son discours n'attaque pas le mien. Il a brillamment traité un sujet voisin, mais il n'a pas touché à la question que j'ai entendu poser. Faut-il m'en accuser ? Je suis tout prêt à le faire. Ma communication aura gardé dans sa concision la marque des courtes minutes entre lesquelles il a fallu la loger. Je ne dissimule pas, d'ailleurs, qu'elle faisait appel à un ordre d'idées et à un genre d'attention qui ne sont pas habituels. J'ai donc manqué de clarté. Je m'efforcerai de combler cette lacune. Mais il faut d'abord que je ramène la discussion.

Je demanderai en premier lieu à M. Gariel la permission de laisser dans l'oubli l'accusation du défaut de radiation solaire qu'il fait peser sur les classes éclairées d'un seul côté. Ne confondons pas les sujets. J'examinerai quand il le voudra comment l'école doit être aménagée pour procurer au corps de l'enfant le maximum des influences salutaires du soleil. La question en vaut la peine. Mais c'est l'hygiène de la vue et spécialement la *conservation de la capacité plasticienne de la vue* qui nous occupe. Ne nous égarons pas.

Je voudrais aussi complétement éloigner du débat l'objection tirée de l'obscurité partielle soi-disant inséparable des locaux éclairés d'un seul côté. J'ai déjà touché ce point en répondant à M. Javal. Si M. Gariel, qui est probablement plus géomètre que moi, veut bien y réfléchir un instant, il reconnaîtra qu'une classe peut recevoir autant de lumière qu'on voudra par un éclairage puisé sur un seul flanc, qu'elle peut en recevoir plus que telle salle éclairée sur deux flancs, trois flancs, quatre flancs à la fois. Il n'y a là qu'une simple question de rapports entre la hauteur de plongée du jour et la profondeur de la salle. Dans tous les systèmes, les classes peuvent être très-claires, claires jusqu'à l'excès. Les qualités seules des lumières différeront.

Si ces deux points me sont accordés, il me sera facile de montrer que les considérations présentées par M. Gariel n'ont aucune connexion avec mon sujet.

En effet, qu'a-t-il dit?

Il a d'abord énoncé une idée générale :

Les ressources géométriques et mécaniques de la vue, le travail binoculaire, les lumières réfléchies, les ombres sont insuffisantes à nous faire connaître les corps.

Puis il a fortifié sa pensée en la précisant :

Les rayons réfléchis par les objets n'en fournissent pas à l'œil la couleur réelle. — Dans les localités qui échappent à l'action directe de la lumière et qu'on appelle les ombres, le témoignage visible de l'existence des corps fait défaut. — Dans tous les cas, les yeux ne perçoivent que des dimensions faussées des objets.

Il a, en conséquence, fait intervenir comme complément indispensable à cette connaissance des corps, qui paraît le préoccuper ici avant tout, l'usage du *Dessin linéaire*, c'est-à-dire la consignation ponctuelle des dimensions mesurées manuellement sur les corps et représentées par des artifices géométriques.

Enfin, il a conclu qu'une classe d'école éclairée d'un seul côté serait un milieu très-défavorable à l'exercice du dessin linéaire, attendu que le côté des objets opposé à l'éclairage serait dans l'ombre et, par conséquent, impossible ou au moins très-difficile à mesurer. C'est bien là l'objection fondamentale que M. Gariel m'adresse et sur laquelle il s'appuie pour repousser l'éclairage des classes par une lumière puisée sur un seul côté!

Je crois que M. Gariel ne se rend pas compte des richesses de lumière que peuvent comporter les salles éclairées d'un seul côté. S'il avait observé d'un peu plus près les ressources qu'on tire des reflets dans un atelier de peintre, il considérerait ces éclairages de seconde main comme une des conditions les plus favorables aux mensurations du dessin linéaire. Mais je ne m'attarde pas sur ce point que j'ai déjà réservé. J'ai hâte de caractériser le sens général de l'argumentation qui m'est opposée. Je la reprends. Seulement, comme nous raisonnons inversement, M. Gariel comprendra que je suive la marche inverse à la sienne. Je commence donc par son idée finale.

J'ai été bien étonné quand j'ai entendu M. Gariel opposer les exigences du dessin linéaire au desideratum que j'avais présenté en faveur de la capacité plasticienne de la vue. Mais j'ai vite compris que, sous les apparences de deux lutteurs en garde, nous nous escrimions l'un et l'autre en nous tournant le dos.

Le Dessin linéaire a, je le reconnais, le tort de porter le même nom que le grand moyen des arts de la Forme. Il ne faut pourtant pas confondre des choses d'essences aussi opposées.

Le Dessin linéaire est une annotation méthodique des mesures à l'aide desquelles nous fixons exactement les connaissances que le *mètre* nous fournit sur l'étendue des corps; de même que les *tableaux et les courbes de pesées* sont des annotations à l'aide des-

quelles nous fixons les connaissances que la *balance* nous fournit sur le poids des corps; de même que les *tableaux* et les *courbes thermiques* sont des annotations à l'aide desquelles nous fixons les connaissances que le *thermomètre* nous fournit sur les températures des corps. Tous ces procédés ont une même origine, l'expérience du *toucher*; tous sont exclusivement dérivés des investigations de ce sens. Mais aucun d'eux ne peut être rattaché aux choses de la Forme, qui est une connaissance exclusive de la vue. Le Dessin linéaire ne peut donc pas entrer en ligne de compte au milieu des soins que je vous propose de prendre pour sauvegarder la faculté plasticienne de la vue.

M. Gariel pousse encore plus loin, me paraît-il, la confusion que je viens de signaler, lorsqu'il décrit le rôle et les attributions du sens visuel.

Quand il nous dit que nos yeux sont insuffisants à nous faire connaître les corps; qu'ils n'y recueillent que des couleurs avariées par la *réflexion*; qu'ils ne travaillent que vaguement dans les ombres; que les dimensions réelles leur échappent et qu'ils ne perçoivent que des mesures mensongères, il parle juste. Mais quand il prétend imposer à la vue elle-même la correction de ces défaillances, il contredit la nature, et, par cette erreur capitale, menace de fausser nos idées sur le monde insaisissable qui s'impose à nos yeux et qu'eux seuls connaissent. C'est là ce qu'il faut montrer à mon honorable interlocuteur, et c'est aussi ce qu'il ne m'est permis d'espérer qu'en complétant mon premier exposé.

III. — Les physiciens admettent qu'un fluide, si ténu qu'il échappe à l'expérimentation de tous nos sens, est universellement répandu dans l'espace. Ils donnent à ce fluide le nom d'*éther*.

Cette hypothèse étant consentie, ils démontrent qu'une source quelconque de lumière met immédiatement l'éther dans un état de vibration spéciale, qui se propage directement en tous sens avec une prodigieuse rapidité.

L'éther en vibration, c'est la Lumière.

Comme l'éther au repos, l'éther vibrant échappe à nos sens. *La lumière est invisible.* Tyndall a constaté l'obscurité parfaite d'un rayon lumineux traversant une chambre noire purgée de toutes poussières ou de tous corpuscules flottants; et il ajoute : « Rien ne » pourrait donner une démonstration plus éclatante de l'invisibilité » de l'agent qui rend toutes choses visibles. »

Lorsque la lumière, isolément invisible, vient à rencontrer la matière isolément invisible, les agents réagissent l'un sur l'autre et la *Forme* apparaît. La Forme est donc un phénomène physique qui se manifeste à la rencontre de la lumière et de la matière, et ce phénomène n'est constatable que par un seul de nos sens, la Vue.

Il y a bien longtemps que, envisageant la Forme dans ses causes, j'ai dit : *La Forme est la lutte de la lumière et de la matière.* J'y suis aujourd'hui mieux autorisé par la récente expérience de Tyndall sur l'invisibilité de la lumière.

Je demande à M. Gariel de vouloir bien adopter ici mon dictionnaire. Je serais tout à fait empêché dans la suite de mon sujet, s'il ne m'autorisait pas à ajouter quelques termes définis à ceux dont on fait ordinairement usage en optique.

J'ajoute donc ceci :

Vous appelez *rayon de lumière* une petite portion d'éther vibrant isolée de la lumière totale que vous voulez observer ou analyser. — J'appellerai *point formel*, le lieu du conflit entre une particule matérielle quelconque et un rayon lumineux. — J'appellerai *rayons formels* toutes les résultantes de cette sorte de conflit rayonnant dans l'espace. Tout rayon formel rencontrant dans sa direction la pupille d'un œil quelconque deviendra un *rayon visible* ou *visuel*.

Vous démontrez justement et vous enseignez avec tous les physiciens que la lumière est complexe et très-diverse, les vibrations lumineuses étant plus ou moins rapides, et leurs amplitudes moins ou plus grandes.

J'observe, de mon côté, que les particules matérielles offrent des constitutions et des contextures encore plus diverses. Il y en a qui sont presque absolument dépourvues de résistance aux vibrations éthérées et qui les laissent passer intactes et victorieuses : tels les corps transparents. Il y en a qui défont les vibrations éthérées et qui les réduisent presque immédiatement au repos : telles les fumées noires condensées. Il y en a dont les capacités sont intermédiaires et qui sont le lieu de luttes énergiques, où les avantages des actions et des réactions se compensent : telle la presque totalité des matériaux qui, à tous les degrés, rompent les vibrations lumineuses, les torturent et les transfigurent, en dégageant cette innombrable variété de résultantes que j'ai nommées rayons formels et qui constituent l'incommensurable richesse du monde plastique.

Ainsi les *points formels* et les *rayons visuels* auront des tenues d'une extrême variété.

Mais la matière, envisagée dans son ensemble, et les corps ou les objets considérés en eux-mêmes contiennent un nombre infini de particules. Celles-ci ne sont presque jamais homogènes et elles sont toujours différentes dans leurs capacités formelles. Ne conçoit-on pas déjà le monde formel comme une agression incessante faite à notre vue, non-seulement par une infinie variété de rayons formels, mais encore par des collections infiniment variées de ces rayons?

Ce n'est pas tout. Les points formels sont plus ou moins condensés dans les corps et les objets éclairés, plus ou moins rares dans les espaces qui les séparent; en tous cas, plus ou moins éloignés

des sources de lumière. Ce sont là autant de conditions nouvelles qui différencient les résistances optiques et les localités formelles.

Mais la variété s'accroît et se complique encore par les positions relatives des surfaces matérielles en lutte avec la lumière. Quand ces surfaces s'opposent directement à l'attaque lumineuse, le conflit est violent, le point formel vigoureux, le rayon formel robuste. Quand ces surfaces se dérobent en s'inclinant au choc lumineux, et à mesure qu'elles se dérobent, la lutte mollit, le point formel s'étiole, le rayon formel faiblit jusqu'à ce que, le conflit lumineux cessant faute de matière, le tout s'anéantisse dans le repos optique.

Enfin, comme chaque point formel produit un nombre infini de rayons formels qui s'épanouissent dans tous les sens, et comme ces points sont innombrables dans le moindre site, il s'ensuit que des entre-croisements de rayons formels s'opèrent partout et, par suite, des perturbations réciproques dans l'état vibratoire de chacun d'eux. Si nous considérons un rayon visible cheminant au milieu de tant d'actions transverses, nous comprenons que son allure puisse se modifier sans cesse pendant son trajet et qu'elle soit toute différente de ce qu'elle était au départ, lorsqu'il atteindra l'œil de l'observateur. Aussi, loin de voir dans ces perturbations des surprises qui nous trompent, ainsi que le pense M. Gariel, devons-nous précisément concevoir la Forme comme la résultante sensible d'une suite de métamorphoses aussi insaisissables qu'éphémères.

Les phénomènes remarquables dont il vient d'être question ont des noms consacrés dans la langue des arts. Les *lumières* ou les *clairs*, les *demi-teintes*, les *valeurs*, les *silhouettes*, les *ombres* et les *reflets* sont les topiques les plus saisissants de la Forme.

Je n'ai pas épuisé, il s'en faut, ce qu'il faudrait dire pour faire connaître la Forme. Mais les considérations précédentes me laissent espérer que nous pourrons désormais nous entendre, mon interlocuteur et moi, sur les points suivants :

1° La Forme est un phénomène universel.

2° Elle ne se confond avec aucun des phénomènes qui se constatent par le toucher, l'ouïe, le goût ou l'odorat ; car elle est essentiellement intangible, inauditive, insapide et inodore.

3° Un seul de nos sens est apte à la constater : c'est la Vue. Aussi doit-on dire que, considérée dans ses effets, la Forme est tout ce qui se voit et rien que ce qui se voit.

En un mot, la Forme, c'est le *monde vu.*

4° Tout admirable que soit la Forme, elle ne nous fait concevoir qu'un trait spécial du monde et elle reste insuffisante à nous le faire intimement connaître.

IV. — En définissant la Forme, cette digression a strictement limité le champ dans lequel doit être enfermé le sujet que j'ai soumis à la Société.

Si tous les hommes subissent l'action immédiate de la Forme, quand ils ne sont pas aveugles, il s'en faut qu'ils soient tous aptes à en garder l'impression et surtout à la connaître, à l'apprécier, à distinguer ses incohérences et ses harmonies, à discerner les causes qui engendrent les effets et réciproquement les effets qui découleront des causes.

Il y a des tempéraments qui ne s'inquiètent pour ainsi dire pas des choses de la Forme. Celles-ci agiront sur eux sans jamais fixer ni leur attention, ni leur activité, ni leur émotion. — D'autres tempéraments, non-seulement sont captivés par les spectacles qui aiguisent la vue, mais ils poursuivent incessamment et partout les innombrables épisodes du combat de la lumière et de la matière; ils s'y donnent tout entiers, ne laissant rien de leur curiosité au service des autres sens. Ce sont ceux-là que j'ai appelés plasticiens.

Il n'est pas plus difficile, je vous l'ai dit, de constater l'existence des tempéraments plasticiens, exclusivement attentifs aux conflits de la Forme, que de constater celle des tempéraments musiciens qui ne sont attachés dans l'univers qu'au monde des bruits, c'est-à-dire à ce qui s'expérimente uniquement par le sens de l'ouïe.

Quoique les mœurs de nos sociétés modernes y soient peu favorables, je pourrais encore évoquer l'analogie des tempéraments qui consacrent leur énergie aux réactions tactiles contre les forces de la nature, c'est-à-dire à l'expérience conduite par le sens du toucher. Nous verrions apparaître, au détriment des autres capacités, ces entraînements naturels qui font surgir la pose, le geste, la tenue, la danse, la course, la lutte, l'équitation et tout ce qui accommode les résistances du corps aux actions mécaniques extérieures.

Enfin, on pourrait théoriquement distinguer des tempéraments accusés relativement aux sens secondaires du goût et de l'odorat. Cela rendrait plus saisissante la loi suivant laquelle à chacun de nos sens correspond une nature spéciale d'individus doués pour développer ce sens à l'exclusion des autres.

Tous les tempéraments qui sont ainsi soumis à l'action dominante d'un sens sont des tempéraments artistes. Je ne vous les présente pas comme des modèles d'équilibre. C'est la marque contraire qui les caractérise généralement, parce que l'équilibre intellectuel ne peut résulter que de l'expérience simultanée de tous nos sens. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que l'artiste, qui n'a de capacité que pour un sens, soit désorienté lorsqu'on lui demande de faire intervenir les autres pour guider ses actes.

Mais ce que ces natures perdent en harmonie collective des sens et en sûreté intellectuelle, elles le gagnent en puissance d'expression. Ce sont des instruments spéciaux qui exercent sur les sociétés des actions individuelles considérables, quoique leur influence soit absolument distincte du courant général.

Ces considérations supérieures m'ont amené à vous recommander

les tempéraments plasticiens. Je vous ai indiqué l'intérêt qu'il y a à les soustraire aux dangers qui menacent de les ruiner avant leur éclosion, pendant la période d'enfance, lorsqu'ils sont à l'école. Je vous ai dit : « Les milieux où on les maintient actuellement durant de longues heures chaque jour, au moins en France, leur sont funestes ; transformez-les ; faisons de nos classes des salles où les rayons formels ne procèdent que d'une seule source de lumière, afin que la Forme se dégage nettement partout et constitue un champ plastique simple, reposant et facile à comprendre ; — évitons ces éclairages troublants, où les clairs et les ombres confondent réciproquement leurs localités et offrent incessamment à nos yeux des *interférences formelles* qui ruinent la forme, exactement comme les interférences de deux rayons lumineux ruinent la lumière, exactement comme les interférences sonores ruinent les sons. »

Ce que je vous demande là est tout à fait l'équivalent de la précaution que vous prenez, lorsque vous évitez, dans une salle de travail quelconque, soit les échos intérieurs, soit les bruits extérieurs ; lorsque vous disposez les localités de façon que tout y concoure à faire valoir le travail auditif qui s'y opérera. Ces soins, on les prend au bénéfice de l'oreille, et ils sont compliqués. Ceux que je réclame à l'avantage de la capacité plasticienne sont plus urgents et plus faciles à réaliser. Ils sont plus urgents ; car, en ce qui regarde le développement des aptitudes plasticiennes, nos écoles avec leurs jours croisés ne sont guère mieux disposées que ne le seraient, pour la capacité musicale, des salles où l'on entretiendrait une cacophonie permanente. Ils sont plus faciles à réaliser ; car les éclairages unilatéraux qui constituent les milieux plastiques les plus éducateurs n'exigent aucune complication dans l'établissement de nos écoles.

Il me semble avoir aujourd'hui doublement légitimé l'adoption de ces éclairages. J'ai d'abord montré, en effet, que la capacité plasticienne ne peut s'exercer et se développer que par l'observation des formes, ce qui implique la nécessité de lui ménager des champs d'application appropriés. J'ai ensuite établi, que la constitution des milieux formels ne peut pas troubler les autres conditions d'hygiène qui intéressent l'écolier. C'est, je crois, tout ce qui m'était demandé pour éteindre les scrupules que ma proposition d'éclairer les classes par des jours unilatéraux avait pu faire naître.

PROCÈS-VERBAL

La séance est ouverte à huit heures.

M. Gellé donne lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Le Secrétaire général donne lecture de la correspondance manuscrite. Cette correspondance comprend des lettres de remercîments de MM. Vidal (nommé membre du Conseil d'administration), Feigneaux (de Bruxelles) et des membres honoraires suivants : MM. Walther, Régnault, Rochard, Marey, Mouchez, Bergeron, Laveran, Vulpian, Paul Bert.

M. Ball s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

La correspondance imprimée comprend des ouvrages dont la liste sera publiée à la fin du trimestre.

La parole est donnée à M. le Dr Ducamp pour une lecture sur une épidémie d'intoxication saturnine dans les XVIIe et VIIIe arrondissements, ayant pour cause l'usage par les boulangers de vieux bois de démolition. (Voy. p. 76.)

A la suite de cette lecture, M. Laborde demande que M. Ducamp soit inscrit d'office comme membre titulaire.

La Société décide que M. Ducamp fera acte de candidature et que son travail sera inséré au *Bulletin*.

M. Catelan lit un travail ayant pour titre : *De la stomatite ulcéreuse épidémique, à bord des navires*. (Voy. p. 88.)

Discussion : M. Colin appuie les conclusions de M. Catelan, et ajoute certaines observations. (Voy. p. 98.)

Discussion de la communication de M. Trélat. — M. Gariel et M. Javal ont successivement la parole. — M. Trélat répond aux deux orateurs. (Voy. p. 102 et suivantes.)

Le Président annonce que les rapporteurs des commissions pour la nomination des membres honoraires, des membres titulaires, correspondants nationaux et etrangers, vont donner lecture de leurs rapports et que la Société va se constituer en comité secret.

A la fin de la séance, le président proclame les noms des nouveaux membres élus à l'unanimité.

Membres titulaires : MM. Dr Alix, — Dr Andrieux — Dr Dubuc, — Dr Paul Fabre, — Dr Sémerie, — Dr Hurel, — Dr Sentoux, — Dr Audiffrent, — Dr Kiener, — Mégnin, — Dr Nicati, — Vidal.

Membres correspondants nationaux : MM. Dr Armaingaud, — Dr Baraller, — Dr Bertin (Émile), — Dr Chaulet, — Dr Clary, — Dr A. Manouvriez, — Dr Martin, — Dr Mauriac (de Bordeaux), — Dupont, — Dr Richard, — Dr Viry, — Dr Legludic.

Membres correspondants étrangers : MM. Dr de Chaumont (de Neetley), — Dr Dunand (de Genève), — Dr Bergman (d'Upsal), — Dr Hart (de Londres), — Dr Lubelski (de Varsovie), — Dr Reich (de Hubeck), — Dr Rizetti (de Turin), — Dr Toscani (de Rome).

La séance est levée à dix heures et demie.

Il convient d'ajouter :

A la liste des *membres du conseil d'administration :*

M. Vidal, médecin de l'hôpital Saint-Louis.

A la liste des *membres titulaires :*

MM. Gubler, professeur à la Faculté de médecine ; — Gellé ; — Le Blond, rédacteur en chef des *Annales de gynécologie ;* — Viollet le Duc, architecte, membre du conseil municipal de Paris.

A la liste des *membres correspondants étrangers :*

M. de Wyss, secrétaire de la commission d'hygiène de la ville de Zurick.

Séance du 24 octobre 1877.

Présidence de M. Bouchardat

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOIDE DANS L'ARMÉE

Par M. Léon COLIN

Professeur d'Épidémiologie à l'École d'application du Val-de-Grâce.

Sous ce titre, nous désirons présenter à la Société quelques considérations sur les circonstances qui nous paraissent avoir dominé la genèse de cette affection durant la période triennale 1874-1876.

Ces considérations résultent d'un travail d'ensemble sur la fièvre typhoïde dans l'armée, travail basé sur les rapports fournis à cet égard pendant cette période par nos collègues de l'armée (1).

I. Conditions générales. — Disons quelques mots d'abord des conditions générales qui semblent avoir dominé l'évolution de ces épidémies.

Ces conditions sont fixes ou variables.

1° **Conditions fixes : A. Sol, climat, localité, résidence.** — Nous avons eu occasion de nous élever, au nom des faits, contre la théorie trop absolue de Pettenkofer qui, d'après les épidémies de fièvre typhoïde observées à Munich et en diverses autres localités d'Allemagne, a déclaré certains sols complétement favorables, d'autres absolument réfractaires au développement de cette affection. A cette théorie, nous avons opposé la fréquente mobilité des épidémies de notre armée, mobilité en raison de laquelle telle garnison sera atteinte cette année qui ne le sera pas les années suivantes, preuve que le mal ne dépend pas exclusivement d'influences locales du sol, comme les affections *telluriques*.

(1) Le travail complet a été publié dans le *Recueil de médecine militaire*, et forme 1 vol. in-8° de 200 pages : *La fièvre typhoïde dans l'armée*. Paris, J.-B. Baillière et fils.

L'étude des différentes épidémies signalées au conseil de santé depuis trois ans, et leur comparaison aux documents antérieurement publiés par la statistique médicale nous amène à reconnaître deux ordres de faits bien distincts :

1° Les uns, confirmant notre opinion, tendent à établir le caractère éventuel et transitoire de la maladie dans nombre de résidences militaires.

C'est ainsi que les atteintes des garnisons de Chartres, de Bellac, de Fontenay-le-Comte, etc., pendant la période actuelle, sont loin d'indiquer la présence, en ces garnisons, de conditions typhoïgènes permanentes, car ces conditions ne s'étaient point révélées dans les années antérieures ; d'autre part, je constate qu'immédiatement avant cette période, en 1873, les garnisons de Dieppe, de Besançon, d'Auxonne avaient subi des épidémies qui ne se sont pas renouvelées, au moins dans les mêmes proportions, depuis 1874.

Cette mobilité des foyers épidémiques, que j'ai déjà signalée dans un autre travail (1), me paraît souvent dépendre de la variabilité des conditions sanitaires de la population civile.

Chaque fois qu'une localité devient le théâtre d'une épidémie de ce genre, la masse des individus prédisposés à l'affection fournit à cette épidémie un vaste contingent et le danger s'étend à la garnison ; mais de ces nombreuses atteintes résulte, pour les années suivantes, une chance de préservation de la population en raison de l'immunité acquise par tous ceux qui viennent d'être frappés. A moins de conditions spéciales d'insalubrité, comme il s'en rencontre dans certaines grandes villes, ou même dans de petites localités demeurées stationnaires en fait d'hygiène, la fièvre typhoïde, comme la variole, la rougeole, la scarla-

(1) Colin, *Dict. encycl. des sciences médicales*. Art. *Morbidité militaire*, p. 403.

tine, disparaîtra en général, pendant un temps plus ou moins long, de la région qu'elle vient de frapper, pour n'y reparaître que lorsqu'elle aura chance d'y rencontrer de nouveau un nombre d'individus prédisposés suffisant à son développement. Suivant les années donc, nos soldats trouveront dans la même garnison des chances plus ou moins grandes de contracter la fièvre typhoïde, suivant que celle-ci pèsera, ou non, sur l'élément civil de la population.

Pour les garnisons, l'imminence typhoïde est en rapport aussi avec le degré de prédisposition spéciale des régiments, degré dépendant surtout du chiffre de recrues relativement plus ou moins considérable.

Cette mobilité des foyers épidémiques de fièvre typhoïde ne nous permet point d'accepter les conclusions de la doctrine qui, rattachant leur genèse à des influences telluriques, avait prétendu assigner au développement de cette maladie des circonscriptions territoriales aussi nettes que celles où se manifestent les affections essentiellement dépendantes du sol, comme les fièvres intermittentes; je ne crois pas qu'il soit, en France, une garnison qu'on puisse déclarer inaccessible à la fièvre typhoïde.

2° Les autres faits établissent la tendance de l'affection à prédominer dans un groupe de villes de garnison analogues et par leurs conditions climatériques et, moins absolument, par leurs conditions géologiques; ce sont surtout les garnisons du sud-est qui sont le théâtre de ces épidémies réitérées : Perpignan, Montpellier, Marseille, Toulon, et, à un degré moindre, les villes riveraines du Rhône : Tarascon, Valence, Avignon ; puis Grenoble, Clermont, sont signalées à cet égard par la statistique, bien plus fréquemment que les autres garnisons, et contribuent à l'augmentation de la mortalité de l'armée par fièvre typhoïde à mesure que du nord de la France on descend vers le sud. Nous croyons que la statistique officielle a établi deux fois seulement les

chiffres de la mortalité subie par l'armée suivant les conditions de résidence soit au nord, soit au centre, soit au sud de la France; voici ces chiffres qui se rapportent aux deux années 1866 et 1872.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE SUR 1000 HOMMES D'EFFECTIF :

	1866	1872
Garnisons du nord	1,23	0,85
Garnisons du centre	1,79	1,53
Garnisons du sud	2,90	3,63

B. Garnisons. — Les rapports établissent une fois de plus la fréquence et souvent l'endémicité de la fièvre typhoïde dans plusieurs grandes villes de garnison, où la population civile elle-même est atteinte presque sans interruption, notamment à Paris, Lyon, Nancy, Brest, Perpignan ; ils confirment également l'immunité relative, parfois absolue, des centres moins considérables, mais en même temps ils établissent de nouveau la gravité exceptionnelle de l'épidémie dans certaines petites garnisons qui, d'après les faibles proportions de la population, sembleraient devoir être spécialement ménagées. Telle a été, entre autres, l'atteinte de la garnison de Fontenay-le-Comte. Ce fait n'est pas exclusif à l'armée. Tous les ans, l'Académie de médecine reçoit des rapports dans lesquels on lui signale les ravages produits dans certaines localités d'autant plus cruellement atteintes qu'elles sont moins considérables. Ainsi, dans son rapport sur les épidémies de 1865, M. Bergeron (1) mentionnait le fait d'un département dans lequel cette proprosition inverse entre les chiffres de la population et la gravité du mal était mise en relief d'une manière remarquable.

Tandis que, dans une commune de 1500 âmes, il y avait eu 1 atteinte sur 25 habitants, dans une commune voisine, de 290 âmes, il y avait eu 1 atteinte sur 5; et dans

(1) Bergeron, Rapport sur les épidémies qui ont régné en France en 1865, (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XXVIII, p. 52 ; Paris, 1867-68.)

un hameau de 90 âmes, 1 atteinte sur 2. On sait du reste que, dans les épidémies de maison, la fièvre typhoïde, agissant encore sur un centre plus restreint, frappe parfois la presque totalité des habitants. C'est dans ces épidémies de petites localités que l'on a le plus de chance d'arriver à la circonscription du foyer morbifique; les casernes y offrent quelquefois des causes d'insalubrité que les progrès de l'hygiène ont fait disparaître dans des centres plus considérables; souvent l'encombrement a été le résultat de l'insuffisance, parfois même, comme à Bellac, de l'absence de locaux spécialement destinés à l'installation des troupes. Mais il est une circonstance dont il faut tenir compte pour ne point s'exagérer outre mesure cette gravité des épidémies de fièvre typhoïde dans une petite localité, et cette circonstance, la voici : quand une épidémie de ce genre éclate sur la garnison d'une petite ville, elle trouve cette garnison habituellement réunie dans une même caserne, en sorte que toute la population militaire locale vit dans le même foyer morbide, et que, par conséquent, chacun est menacé au même degré, d'où un nombre d'atteintes considérable relativement au chiffre de l'effectif. Lors, au contraire, que la maladie sévit sur la garnison d'une grande ville, c'est telle ou telle caserne qui est plus spécialement frappée ; le danger est grand pour ceux qui habitent cette caserne, relativement minime pour les autres; mais comme, une fois l'épidémie éteinte, on en apprécie la gravité en comparant le nombre des atteints et des morts au total de la population militaire, cette gravité paraîtra moindre à cause du grand nombre d'individus appartenant à cette population et qui ont vécu en dehors du foyer épidémique.

2° **Conditions variables : météores et saisons en particulier.** — Beaucoup de ces épidémies ont été contemporaines, éclatant simultanément en des localités éloignées les unes des autres et libres de toute communication réci-

proque. Cette simultanéité peut être en partie considérée comme la simple conséquence du nombre même de ces épidémies, qui ne pouvaient apparaître en cette courte période de trois ans sans bien des chances de coïncidence réciproque. Mais il est des cas où le parallélisme est plus complet, où l'épidémie d'une localité correspond à celle d'une localité entièrement indépendante, non-seulement dans sa naissance, mais dans toutes ses périodes.

Ainsi, d'après les faits observés à Amiens, notamment par M. Sorel, médecin-major du 2e bataillon de chasseurs à pied, il y a eu, durant l'automne de 1876, dans la garnison de cette ville, une recrudescence de l'endémie typhoïde parallèle à celle de Paris : 17 hommes de ce bataillon sont entrés à l'hôpital pendant le mois de novembre 1876, 5 pendant le mois de décembre suivant, puis il n'y a plus eu que les cas isolés habituels.

Les jeunes recrues arrivent en décembre et, comme à Paris, sont entièrement ménagées.

Cette simultanéité indique-t-elle l'influence, commune à Paris et à Amiens, d'une constitution atmosphérique qui aurait contribué de part et d'autre à l'explosion de l'épidémie, puis à son déclin ? Nous sommes très-disposé à l'admettre, conformément à l'opinion que nous avons émise sur l'importance que nous attribuons à l'atmosphère dans les variations de nocivité des foyers typhoïgènes.

Il n'est pas une saison de l'année qui n'ait fourni un certain nombre d'épidémies. Mais les détails des faits consignés dans les rapports démontrent que les plus graves de ces épidémies ont prédominé en été et en automne, saisons auxquelles correspondent en particulier les graves explosions du fort de Vincennes, de Nancy, Tarascon, du camp de Pont-Gouin. La statistique officielle pour l'année 1874 établit d'ailleurs que les quatre cinquièmes des décès par fièvre typhoïde ont eu lieu pendant les six der-

niers mois de l'année, preuve bien suffisante de la recrudescence estivo-automnale de l'affection.

Cette prédominance correspond aux résultats invariablement fournis par la statistique, chaque fois qu'on a établi les catégories de décès typhoïdes par trimestre; ces catégories ont été indiquées pour les trois années 1868, 1872, 1873 et ont donné les résultats suivants :

	1er TRIM.	2e TRIM.	3e TRIM.	4e TRIM.
1868	354	248	484	311
1872	182	111	177	159
1873	176	219	309	262

L'influence incontestable de la période estivo-automnale est extrêmement complexe. Dire que les germes typhoïdes, animés ou non, reprennent à cette époque de l'année leur activité et leur puissance morbifique, c'est se contenter d'une phrase qui n'éclaire nullement la question et qui détourne peut-être de la vérité en entraînant l'esprit vers l'hypothèse de l'étiologie parasitaire. Nous pensons que les recrudescences estivo-automnales de cette affection sont favorisées : 1° Par l'intensité plus considérable des émanations qui se développent, surtout à la suite de chaleurs et de sécheresses prolongées, dans les divers foyers de putréfaction voisins des habitations. 2° Par l'activité plus considérable aussi, en cette saison, des miasmes d'origine tellurique; d'où association fréquente de ces recrudescences avec les épidémies de fièvre intermittente. 3° Par la fréquence plus grande, en été et en automne, de certaines indispositions : fièvre éphémère, diarrhée, embarras gastrique, suscitées elles-mêmes par l'élévation de la température et par la suractivité des influences miasmatiques; ces indispositions entravent et modifient profondément les divers actes physiologiques, notamment les sécrétions et rendent l'individu plus apte à l'infection des autres et à la sienne propre (auto-infection). 4° Peut-être enfin par les

oscillations thermiques du nycthémère, cause de refroidissements qui peuvent compromettre directement la sécrétion cutanée au moment de l'année où l'élévation de la température donne à cette fonction son maximum d'activité.

Dans les épidémies d'hiver, si la cause en est miasmatique, c'est surtout aux émanations de l'organisme vivant, à l'encombrement, qu'il faudra en demander compte. C'est l'époque où les hommes subissent le plus complétement les influences de la vie en commun en cherchant à se soustraire à l'abaissement de la température extérieure; l'épidémie de Bellac, celle du camp de Châlons en sont les meilleures preuves.

L'obligation d'une réclusion plus absolue, en raison de la série de pluies et de tempêtes qui a signalé le mois de décembre à Brest, en 1876, est une des raisons sans doute qui ont influencé l'apparition de cette épidémie pendant la saison froide.

II. — **Causes efficientes.** — Quant aux causes efficientes proprement dites, quelques-unes se sont manifestées avec une netteté d'action qu'il est opportun de signaler aujourd'hui qu'on en révoque en doute la puissance pathogénique.

1° **Contagion.** — Il en est ainsi tout d'abord de la contagion; bien que le rôle en ait été absolument restreint, il n'en a pas été moins indéniable en certains cas. Nous nous bornerons ici à en signaler deux exemples.

1° Les cas les plus nombreux de transmission appartiennent à l'épidémie du camp de Pont-Gouin (septembre 1874). M. Regnier a indiqué plusieurs de ces faits : 1° l'extension de l'épidémie à Alençon, aussitôt la rentrée du 17e bataillon de chasseurs venant de ce camp et l'atteinte de vingt chasseurs qui n'avaient pas assisté à ces manœuvres; 2° l'atteinte, à Laval, d'un enfant de troupe du 102e, qui a également contracté la maladie par transmission. M. Renard signale des faits du même genre, se rattachant à

la même épidémie, notamment l'atteinte, à Laval aussi, de trois enfants de troupe et d'autres militaires du 101ᵉ qui, eux non plus, n'avaient pas été au camp.

M. Roux rapporte également qu'à Chartres, sur les quatre-vingt-dix cas de fièvre typhoïde observés dans le 2ᵉ dragons, aussitôt sa rentrée du camp de Pontgouin, il y en eut dix-huit qui se développèrent chez des hommes qui n'avaient pas quitté la garnison.

Les rapports de MM. Fropo, médecin en chef à Versailles, Raould, médecin en chef à Jouy-en-Josas, établissent l'état sanitaire parfait du camp de Satory et de la garnison de Versailles, avant le retour des troupes revenant de Pontgouin, retour qui a signalé l'explosion épidémique dans la garnison de Versailles.

2° L'importation du mal à Compiègne est démontrée par les rapports de MM. Fristo, Longet et Renard. Cette importation fut accomplie par le 87ᵉ de ligne, atteint de fièvre typhoïde à Paris et envoyé à Compiègne au commencement du mois de septembre 1875. Dès son arrivée à destination, cinq malades de ce régiment, atteints de fièvre typhoïde, entraient à l'hôpital de Compiègne.

Dans la caserne où fut installée la majeure partie du 87ᵉ de ligne, se trouvaient déjà deux autres corps : le 13ᵉ dragons et le 54ᵉ de ligne, jouissant jusqu'alors d'un état sanitaire irréprochable; il en était de même de la population civile; le 13ᵉ dragons et le 54ᵉ de ligne furent atteints successivement à partir du mois de décembre.

2° **Infection.** — Les circonstances où la maladie s'est développée par infection, spontanément, ne se rattachent pas à une origine unique et bien déterminée; elles ont surgi de conditions très-différentes, dont les principales sont les suivantes : 1° infection de l'homme par l'homme vivant (miasmes de l'encombrement) ; 2° infection par les émanations des matières excrémentitielles d'origine humaine;

3° infection par les émanations de matières organiques animales et végétales, comme il s'en produit dans l'atmosphère des égouts; 4° infection par les boissons.

A. **Encombrement.** — Les conditions nouvelles de répartition de l'armée ont eu pour conséquence, en quelques villes de garnison, l'installation des troupes dans des locaux habituellement destinés à des effectifs moins considérables.

Tel fut le cas pour le 5e régiment de ligne, venant occuper, le 24 juin 1874, la caserne de Vaucelles, à Caen; c'était la première fois que cette caserne recevait un régiment entier, et l'insuffisance des locaux prit sa part, suivant M. Ricque, du développement de la longue épidémie dont ce corps y fut atteint.

Comme type de l'influence de l'encombrement, dans des conditions nettement déterminées, on peut citer la relation de M. Du Cazal, médecin-major de 2e classe, au 23e bataillon de chasseurs.

Le dépôt de ce corps est envoyé, au mois de février 1876, de Limoges à Bellac (Haute-Vienne) : la mutation avait été faite d'urgence, en raison de l'arrivée à Limoges de la portion active du bataillon.

Bellac est une petite ville élevée, salubre, où la fièvre typhoïde est notoirement rare; jamais cette ville n'avait reçu de garnison; la caserne qu'on y construisait alors n'avait encore aucun de ses bâtiments prêts à recevoir la troupe, qui dut être installée dans une baraque construite à la hâte; 160 hommes furent placés dans trois pièces insuffisantes comme dimensions, n'ayant chacune que deux fenêtres, et pas de cheminée d'appel.

Chaque homme avait à peine 12 mètres cubes, quantité qui aurait dû être doublée dans un milieu dont l'aération n'était pas assurée; le mauvais temps retenait les hommes non-seulement la nuit, mais presque toute la journée dans

leurs chambres, dont ils bouchaient soigneusement toutes les issues qui eussent pu donner accès à l'air.

La fièvre typhoïde éclate le 21 février, dure jusqu'au 25 mars, atteignant 18 hommes et causant 1 décès; en outre, il entrait à l'hôpital 11 individus atteints de diarrhée; à l'infirmerie, à la chambre, le chiffre des malades s'élevait à un niveau tel qu'on pouvait dire que tous étaient frappés; heureusement ces maladies furent légères, consistant surtout en embarras gastriques, et n'entraînèrent aucun autre décès.

Malgré l'impureté de l'eau d'un puits, dont l'analyse révéla la richesse en matières organiques, on ne peut accuser l'influence de cette eau, vu l'immunité des sous-officiers et des enfants de troupe qui consommaient de cette même eau, mais qui étaient logés dans un bâtiment à part.

Il n'y a pas davantage à invoquer l'influence d'émanations provenant soit de quelque égout, soit du sol lui-même ; la cause a été, dit M. Du Cazal, « l'infection de l'air par le miasme humain » ; la meilleure preuve en fut la cessation de l'épidémie par la diminution de l'effectif qui encombrait cette caserne improvisée et dont on renvoya le tiers à Limoges; ajoutons, comme supplément de preuve, que cette épidémie apparaissait en une saison trop froide de l'année pour qu'on pût admettre l'intervention de miasmes extérieurs.

Cette relation de M. Du Cazal, si nette et si précise, nous permet, sans chercher plus loin, d'affirmer derechef un dogme contre lequel s'élèvent actuellement les auteurs qui, d'après Gietl et Budd, prétendent que la fièvre typhoïde ne procède jamais que d'un germe spécifique et ne peut naître spontanément. Suivant cette doctrine, les foyers typhoïgènes ne seraient en somme que des dépôts de germes typhoïdes ; l'affection, alors même qu'on n'en constaterait pas la filiation spécifique actuelle, dépendrait de la conservation, durant une période plus ou moins longue, parfois

pendant plusieurs années, de matériaux virulents provenant de malades antérieurs.

Peut-on accepter une semblable hypothèse devant l'épidémie de Bellac, où la maladie éclate dans un local neuf, élevé à la hâte pour recevoir des troupes qui, elles-mêmes, provenaient d'une garnison irréprochable, arrivant dans une ville où, suivant le témoignage de M. Du Cazal, la fièvre typhoïde est notoirement rare?

On peut dire d'ailleurs d'une manière générale que la théorie des germes antérieurs est difficilement admissible quand la maladie est produite par encombrement, circonstance si fréquente encore aujourd'hui, malgré la tendance des auteurs à oublier cette cause pour ne plus incriminer que les miasmes putrides.

Plusieurs autres rapports témoignent, en effet, du rôle pathogénique de l'encombrement.

A Moulins, la fièvre typhoïde fait explosion dans le quartier de cavalerie, au commencement du mois de décembre 1875; du 9 au 25 décembre, 60 hommes entrent à l'hôpital atteints de cette affection.

M. Ferra démontre : 1° que cette caserne a été momentanément encombrée; 2° que la proportion des cas est en rapport direct de l'encombrement des différentes chambres; 3° que les plus insalubres de ces chambres occupent les combles, n'ayant que des fenêtres à tabatières, et où la troupe a été reléguée pour permettre l'installation des magasins dans les pièces relativement bien aérées du premier étage.

A La Calle, M. Bergé note l'immunité des différentes casernes, alors que la fièvre typhoïde frappe le dixième de l'effectif (12 malades sur 120 présents) d'une compagnie de zouaves, dont le quartier avait été encombré par l'arrivée des recrues.

A Nancy, au printemps de 1874, M. Gérard constate l'at-

teinte des 1er et 5e escadrons du 12e régiment de dragons; ces deux escadrons avaient reçu, à l'exclusion des autres, tous les cavaliers provenant du dépôt et mis en subsistance à Nancy; d'où encombrement momentané des locaux qui leur étaient affectés.

A Lons-le-Saulnier, l'arrivée de la deuxième portion du contingent avait fait placer une centaine de lits supplémentaires dans la caserne du 44e de ligne (Blin).

A Mascara, l'épidémie se développe de préférence dans les troupes du train et de l'artillerie casernées dans des baraques, non-seulement insuffisantes pour le chiffre de l'effectif, mais en usage depuis de longues années. Dans un autre corps de la même garnison, dans la légion étrangère le mal se localise au début dans une companie logée, dans un rez-de-chaussée entouré de murs élevés, tandis que les autres compagnies, installées aux 1er et 2e étages, paraissent devoir leur préservation à l'aération plus complète de leurs chambres (Marvaud).

B. **Miasmes putrides et fécaux.** — D'après plusieurs rapports, les miasmes en question provenaient presque exclusivement des latrines ou des conduits excrémentitiels, de façon à rappeler, par leur action morbifique, ce qu'on a appelé l'origine fécale de la fièvre typhoïde.

Issoudun. M. Fournier signale la mauvaise installation des latrines de la caserne dite des Incurables, à Issoudun, et lui attribue l'épidémie qui frappa une compagnie du 90e de ligne pendant les mois de novembre et de décembre 1875.

Lyon. A Lyon, l'opération des vidanges se faisait, en 1874, avec une telle incurie, que chaque nuit les principales rues de la ville étaient infectées de leurs émanations. De plus, beaucoup de fosses communiquaient avec les égouts, qui n'offrent aucune des conditions voulues pour le rapide transport de ces matières; ils ne reçoivent qu'une quantité d'eau complétement insuffisante, qui fut réduite encore par

les sécheresses exceptionnelles des mois de mars et d'av 1874; on n'avait pas su utiliser les ressources admirables fou nies par les deux fleuves qui traversent la ville. Ces fâcheu circonstances sont signalées par M. l'inspecteur Marn M. Alix fait remarquer également que les centres de popu tion les plus atteints à Lyon en 1874, le collége et la caser de la Part-Dieu, se trouvent précisément dans les quarti de la ville où les niveaux des égouts sont le moins régl

Salins. M. Blin établit que l'épidémie observée à Sali du 28 juin au 7 septembre 1875, a sévi uniquement sur l compagnies du 44e régiment de ligne qui ont occupé quartier des Clarisses; que le chiffre des atteintes de chacu de ces compagnies a été proportionnel à la durée de s séjour dans ce quartier; or, depuis quatorze ans, aucu épidémie analogue n'avait été observée à Salins. Mais depu trois mois un égout, qui traverse diagonalement la cour cette caserne et qui sert de débouché aux latrines et au eaux ménagères, avait cessé de fonctionner, vu la suppre sion d'un courant d'eau qui auparavant traversait cet égo et entraînait jusqu'à la rivière *la Furieuse* tous les détrit et excreta de la caserne; d'infectes émanations remplire dès lors cette cour; en onze jours, vingt-trois malades e trent à l'hôpital, et, parmi eux, un adjudant et un serge dont les chambres donnaient sur la cour; ce dernier sou officier succomba.

Brest (Caserne du Château). Au pied de la caserne d Château, et sous les latrines, se trouvent des rochers taill à pic, amoncelés les uns au-dessus des autres et allant d'é tage en étage jusqu'aux bords de la mer. Ces rochers fo ment, par leur agencement naturel, des espèces de cu vettes plus ou moins larges, plus ou moins profondes. Le matières excrémentitielles sont arrêtées dans ces cuvettes donnent lieu à des émanations que les vents de mer en traînent vers la caserne.

Complexité de la cause miasmatique. — Ce qu'il importe de noter, c'est que, dans le plus grand nombre des cas, le miasme typhoïgène ne provient pas d'un seul foyer.

Dans les circonstances surtout où l'épidémie a été remarquable par son intensité, il y a eu concours simultané de plusieurs foyers différents dans leur origine (méphitisme de l'encombrement, émanations d'égouts, de latrines); concours qui nous inspire la pensée de l'action sur l'organisme de causes complexes, puissantes par leur masse et leur quantité, bien plus que celle d'une cause simple et spécifique, efficace par sa nature seulement.

Il en est autrement des autres maladies infectieuses, de la fièvre intermittente, par exemple, qui, elle, prendra naissance dans un foyer unique, déterminé.

Si, pour la production de la fièvre typhoïde, l'atmosphère des villes est plus dangereuse que celle des campagnes, ce n'est pas en raison d'une activité plus grande de tel ou tel foyer de putréfaction animale; car, en bien des villages, l'air est infecté de miasmes putrides plus intenses certainement que ceux qui naissent dans les grands centres de population; mais, ici, il y a coexistence fréquente des miasmes d'origine diverse (encombrement, égout, latrines).

Parfois l'infection miasmatique s'accomplit dans des locaux en apparence complétement préservés de toute émanation de ce genre; en voici un exemple :

A Montbéliard, le château qui sert de caserne est élevé sur un rocher taillé à pic, balayé par tous les vents, dans des conditions d'aération générale aussi complètes que possible.

Mais ce bâtiment, dit M. Jeanmaire, n'a pas été construit pour sa distination actuelle. On l'a scindé en pièces généralement spacieuses, dont quelques-unes sont éclairées par de vastes fenêtres, dont quelques autres, par le fait de cette

répartition, n'ont eu en partage que des ouvertures insuffisantes, et sont tellement difficiles à aérer que M. l'inspecteur Legouest a conseillé de pratiquer des ouvertures dans leur plafond. Dans bien des chambres, les planchers sont pourris ; il s'y est formé de véritables trous, remplis de détritus de toute sorte. Les eaux ménagères des cuisines s'écoulent dans la cour à ciel ouvert. Dans cette même cour existe un puits intérieur suspect de communication avec un canal où les latrines versent leur trop plein; l'autorité a interdit l'usage de l'eau de ce puits ; mais, pour y suppléer, il faut descendre jusqu'au pied du rocher, et cette difficulté a pour résultat la négligence des soins de propreté corporelle.

D. **Infection par les boissons.** — Il n'est guère qu'une épidémie, celle de la garnison de Maubeuge, au commencement de 1876, où l'on puisse incriminer une influence de ce genre.

Cette épidémie, observée par M. Sculfort aux mois de février et mars 1876, a sévi spécialement sur un détachement occupant la caserne de la Porte-de-France, caserne pourvue d'un puits très-peu profond, dont l'eau renfermait une proportion très-considérable de matières organiques.

Cette épidémie de Maubeuge, l'une des plus restreintes de toutes celles qui nous occupent, est la seule peut-être où l'influence incriminée ait une valeur réelle.

Cette rareté de la contamination par les eaux alimentaires vient à l'appui de l'opinion que nous avons émise sur le rôle des eaux impures dans le développement de la fièvre typhoïde et du choléra : ces deux maladies offrent avec la dysentérie le double caractère commun : 1° d'entraîner la surabondance et l'altération des évacuations intestinales ; 2° de présenter leurs principales lésions sur le trajet du tube digestif, en sorte que l'esprit se laisse volontiers aller à la pensée d'une propagation morbide facilement explica-

ble : 1° par la production exagérée du produit pathologique, et 2° par son transport dans un autre organisme, grâce aux boissons, sur le point même où se développera la lésion caractéristique. Cette conception prend l'apparence de simplicité de l'inoculation d'un produit virulent.

Dans un travail sur les conditions de propagation du choléra, nous avons donné plusieurs preuves de l'exagération de cette doctrine et de son insuffisance pour expliquer la marche du fléau indien.

Quant à la fièvre typhoïde, je pense que la mauvaise qualité de l'eau peut donner la raison de la persistance d'une épidémie dans un quartier; mais quand nous voyons les casernes d'une même ville successivement atteintes, sans que rien ait été changé dans l'aménagement des sources, puits, fontaines, etc., auxquels chacun puise son eau de consommation, nous ne pouvons admettre qu'avec réserve le rôle de cette eau, comme agent spécifique de propagation du mal. Il y a là plutôt, dans le choléra comme dans la fièvre typhoïde, une cause banale, cause qui produit une véritable sollicitation morbide vers l'intestin, sollicitation dangereuse dans les périodes épidémiques, à un moment où la première indication est le maintien normal des fonctions digestives.

Ce rôle, tout secondaire qu'il est, est encore bien important et suffit largement à nos yeux pour que nous réclamions toutes les mesures d'assainissement à l'endroit des eaux de consommation, avec la même énergie que si nous croyions à leur spécificité.

Tout récemment, en août 1877, postérieurement donc à la période qui nous occupe, M. le médecin-major Désiré Bernard a attribué une épidémie de fièvre typhoïde de la garnison de La Fère à l'insalubrité de l'eau de consommation.

« L'Oise serpente dans une vallée où l'industrie des habi

tants consiste en grande partie dans la culture du chanvr et du lin, que l'on fait rouir dans des bassins qui reçoiven l'eau de la rivière. En temps ordinaire, cette eau, chargé de principes malsains, reste dans les routoirs; mai lorsqu'une inondation est considérable, la force d'impul sion des eaux remue le fond vaseux de ces bassins e entraîne tous les détritus dans l'Oise, déjà chargée des ma tières putrescibles des prairies aménagées avec l'aide d guano et autres engrais. »

L'eau est prise pour la consommation de la garnison d La Fère dans un bras de l'Oise, et, malgré la filtration qu lui est tout d'abord imposée, elle est souvent trouble conservant parfois une odeur de vase très-marquée. De vases remplis de cette eau, et conservés plusieurs jour recouverts de gaze, exhalent une odeur de putréfaction L'analyse faite au point de vue des matières salines n'en a signalé aucun excès, mais ne diminue en rien la valeur de l'observation faite par M. Bernard.

« Des plaintes contre l'insalubrité de cette eau avaient été formulées également par le vétérinaire en premier du 17e régiment d'artillerie, qui prétend que cette eau produit chez les chevaux des affections fréquentes du tube intestinal. »

Sans considérer l'action de l'eau comme ayant été la cause directe de l'épidémie signalée par M. Bernard, nous admettons sa participation, comme cause occasionnelle, à la généralisation de cette épidémie, et nous pensons qu'il y a lieu de tenir grand compte des conclusions de notre collègue, qui conseille « d'imiter les habitants en ne buvant que de l'eau de puits forés dans le sol ».

D'ailleurs, cette relation témoigne encore qu'il ne s'agit pas ici d'eau infectée de germes typhoïdes, mais d'eau chargée de principes putrides d'origine diverse, et surtout de nature végétale.

III. — **Influences extrinsèques.** — Ce qui nous a frappé le plus dans l'étude des divers rapports, c'est la fréquence des influences de voisinage dans le développement des épidémies de caserne. A Lyon, à Troyes, ces influences sont évidentes. Nous nous bornons à extraire les passages suivants du rapport de M. Daga pour les épidémies de la garnison de Nancy, et de M. Ricque pour la garnison de Caen.

1° « A Nancy, dit M. Daga, de grands travaux de nivellement, de remuement de terre, de creusement de terrains, pour la construction de nouveaux égouts, avaient été entrepris en 1875 sur divers points de la ville, mais nulle part aussi considérables que sur la place Saint-Jean, en face des casernes Saint-Jean et des Prémontrés. La constitution géologique du sol sur lequel est bâtie la ville de Nancy le rapproche beaucoup des terrains palustres; la rue Saint-Jean confine à d'anciens étangs; une couche sableuse très-perméable, reposant sur un lit d'argile s'imprègne depuis des siècles de matières organiques en voie de décomposition lente, et auxquelles, depuis que la rue est bâtie, s'ajoutent incessamment les infiltrations provenant des fosses d'aisances et des puits perdus installés dans cette couche. Ce sont ces terrains qui, pendant la saison chaude, ont été creusés, bouleversés. Ce sont ces couches, si riches en matières organiques qui, exposées à l'air, ont fourni un dégagement considérable de miasmes auxquels se sont joints les gaz provenant des conduits des maisons mis à découvert et restant béants jusqu'à l'achèvement du grand égout en construction. Ce fut au moment même où ce dégagement était dans toute son intensité que se déclara l'épidémie qui a frappé le 4e hussards le 19 août 1875. » (Daga).

En résumé, à côté de l'influence générale urbaine, qui a pesé sur tous et qui dépendait de plusieurs *desiderata*, dans l'ensemble des conditions hygiéniques de la ville, M. Daga

place l'influence de quartier, dont la sphère d'action s'est limitée à une certaine zone de cette ville, zone où se trouvaient réunies, pendant l'été de 1875, les conditions les plus propres à favoriser le développement des épidémies typhoïdes : encombrement, misère des habitants, malpropreté des rues, des maisons.

Cette dernière influence a pesé spécialement, à Nancy, sur les régiments de cavalerie, logés à la caserne Saint-Thiébaut, qui, à ces conditions d'emplacement déjà si défavorable, réunissait, il est vrai, les désavantages d'un aménagement imparfait et de foyers intérieurs d'émanations putrides.

Aussi, l'infanterie, qui ne subissait que l'influence urbaine, n'eut-elle que 2 malades environ sur 100 hommes d'effectif, tandis que cette proportion s'élevait au delà de 6 dans le 12e dragons, et dépassait 8 dans le 4e hussards, soumis, en outre, aux conditions d'insalubrité du quartier de la ville occupée par leur caserne (Daga).

Même intervention des causes morbifiques extrinsèques dans les épidémies militaires de Caen :

M. Ricque insiste en particulier sur la complexité des causes d'insalubrité de la caserne de Vaucelles à Caen, durant l'épidémie dont y fut atteint le 5e de ligne (1874-1875). D'une part, il y avait encombrement par insuffisance des locaux; d'autre part, la caserne était exposée à des émanations miasmatiques provenant de plusieurs sources, notamment : 1° de l'Orne, dont le fond limoneux est mis périodiquement à nu par le reflux de la mer; 2° d'un canal à ciel ouvert recevant les immondices de l'égout principal de la ville ; 3° d'un conduit de vidange traversant toute la caserne et dont un regard s'ouvrait au milieu de la cour; 4° du sol lui-même, qu'une nappe d'eau souterraine très-superficielle maintient dans des conditions exceptionnellement favorables au dégagement d'effluves telluriques, comme le prouve la fréquence habituelle des fièvres intermittentes.

Dans un excellent rapport, dont nous venons seulement d'avoir connaissance, M. le médecin-major Lœderich démontre, lui aussi, l'influence de l'insalubrité de la ville de Caen sur la fréquence de la fièvre typhoïde dans la garnison de cette place.

Les rapports de MM. Ricque et Lœderich semblent indiquer que leur opinion sur ces influences morbifiques extérieures à la caserne n'a pas été en général partagée par leurs collègues civils et par les administrateurs de la ville.

L'immunité des habitants semblait démontrer l'innocuité des foyers morbifiques extérieurs à la caserne.

Il en a été de même à Nancy; l'atteinte presque exclusive de l'armée, pendant le mois d'août 1875, et l'immunité de la population ont fait évoquer une pathogénie spéciale aux soldats. Non-seulement on a invoqué, comme d'habitude, l'encombrement, mais on a incriminé les boissons fournies par les cantines; c'était l'époque où la fuchsine était un subtil poison, surtout à Nancy, et le bruit courut dans le département que là était la cause de la mortalité subie par la garnison.

J'ai étudié, dans mon rapport d'ensemble (1), *l'influence spéciale, sur le soldat, des causes typhoïgènes communes*, et tâché de démontrer que la réceptivité spéciale du soldat était constituée par un certain nombre de circonstances dont les principales sont : 1° son âge; 2° son manque d'acclimatement aux grandes villes; 3° son agglomération en groupes dont chaque membre est identiquement menacé; 4° sa santé antérieure.

Il est difficile, d'après l'état sanitaire d'une population, de préjuger les chances d'explosion de la fièvre typhoïde parmi les régiments appelés à prendre garnison en telle ou telle ville; le danger sera plus certain assurément, en tout

(1) Voir *Rec. des mém. de méd. milit.*; septembre et novembre, 1877.

cas plus évident, quand les habitants de cette ville seront eux-mêmes atteints de la maladie. Mais de l'immunité de la population civile, on ne peut malheureusement conclure à celle des soldats, qui représentent un réactif d'une sensibilité extrême, susceptible de déceler par son atteinte l'évidence de causes morbifiques qu'on ne soupçonnait pas.

Et cependant le public et même les médecins admettent difficilement que les épidémies dites de caserne n'aient pas leur source dans la caserne elle-même. Récemment encore, pendant la recrudescence automnale de 1876 qui sévissait sur la garnison de Paris, notamment sur les troupes casernées au Château-d'Eau, on a donné pour raison de l'atteinte de ce dernier quartier son voisinage de l'égout collecteur de la ville, dont un regard s'ouvrait, disait-on, dans la cour intérieure de la caserne. Dans une visite, à laquelle voulut bien nous convoquer M. l'inspecteur Legouest, nous eûmes beau chercher le regard en question, nous pûmes nous convaincre de l'absence de toute communication directe entre l'atmosphère de l'égout et celle de la cour de la caserne. Quand on voit la confiance avec laquelle ce fait a cependant été accepté, et accepté à Paris, où il était si facile d'en contrôler l'existence, on comprend avec quelle réserve doivent être admises tant d'observations qui nous viennent de pays lointains, où personne ne peut aller voir, et d'après lesquelles des populations entières auraient été intoxiquées d'une manière analogue; on voit surtout l'avantage des rapports précis fournis par les médecins militaires, et nous donnant, dans leur stricte réalité, la nature et le degré de certains vices d'installation reprochés aux casernes et trop souvent exagérés par la rumeur publique.

Dans les cas même où les foyers putrides développés dans la caserne ont été d'une intensité spéciale, on n'est pas autorisé toujours à leur rapporter toute l'étiologie de l'affection.

Ainsi, à Brest, où les conditions d'infection intrinsèque par les latrines ont été portées à leur maximum, il a dû s'y joindre une certaine somme d'insalubrité urbaine. Car, circonstance remarquable, les atteintes ont été plus nombreuses et plus graves chez les militaires que leurs fonctions spéciales soustrayaient à un séjour constant dans la caserne au voisinage du foyer incriminé, tels les musiciens, les secrétaires, les ordonnances des officiers, etc.

Quand une épidémie de fièvre typhoïde frappe simultanément la population civile et la garnison, les soldats sont en général atteints les premiers; et nous entendons souvent dire alors que l'affection est le résultat de la mauvaise hygiène des casernes, que les militaires en ont été, pour cette raison, les premières victimes et qu'ils ont transmis leur maladie à la population civile.

Notre opinion est, au contraire, que le plus souvent le foyer morbigène est commun, qu'il se rattache plutôt à des influences urbaines qu'à des influences de caserne; et que si les soldats sont frappés les premiers, c'est à cause de leur réceptivité spéciale aux causes typhoïgènes communes, auxquelles la population civile est plus réfractaire par ses atteintes antérieures et par son assuétude.

CONCLUSIONS. — Il est important, au point de vue pratique, de relever quelques-uns des points de contact que nous avons signalés entre l'armée et la population civile. D'une part, l'autorité municipale devra veiller à la salubrité des quartiers de la ville où se trouvent édifiées les casernes; d'autre part, elle tiendra compte des rapports si fréquents et si instructifs des médecins militaires, signalant l'état sanitaire des casernes; ces rapports permettent de prévoir, dans la majorité des cas, les dangers qui menacent la population civile elle-même, dangers dont le soldat, plus accessible à l'affection, subit le premier l'influence.

Mais ce n'est pas seulement au point de vue pathogénique

qu'il y a intérêt, pour la population civile, à tenir comp des observations faites dans l'armée.

C'est encore, et surtout, au point de vue prophylactiqu Je me borne à rappeler ici toutes les preuves que j'ai accu mulées du bénéfice obtenu par l'évacuation des caserne frappées d'épidémies typhoïdes et à citer la conclusio qu'elles m'ont inspirée relativement à l'ensemble de l population :

« Il serait à désirer que les heureux résultats si fréquem ment obtenus dans l'armée fussent le point de départ d mesures analogues pour la population civile. Loin de nou la pensée de conseiller le déplacement de tous les habitant d'une ville ou d'un quartier de cette ville, en cas d'épidémi généralisée de fièvre typhoïde ; il n'y a point alors à songe à un semblable système qui devient, au contraire, parfaite ment applicable, lorsque l'affection se circonscrit à un groupe de maisons, ou même à une seule demeure. Rier n'est lamentable comme la lecture de ces relations d'épidé mies limitées à la population d'une ferme, d'un hameau sans que l'on ait la pensée de soustraire les victimes à l'in fluence d'un milieu meurtrier (1). »

CONSIDÉRATIONS NOUVELLES SUR L'HYGIÈNE DE LA GROSSESSE

Par M. le Dr Ad. PINARD

Messieurs,

Avant d'aborder le point essentiel de ma communication, permettez-moi d'exposer aussi rapidement que possible les différents modes suivant lesquels le fœtus est expulsé hors des organes maternels lors de l'accouchement. Cette

(1) L. Colin, *La fièvre typhoïde dans l'armée*, in *Recueil de mém. de méd. milit.*, novembre 1877, p. 507 et suiv.

esquisse préliminaire permettra aux membres de la société étrangers à l'art médical de comprendre le sujet que je vais avoir l'honneur de traiter devant vous.

Au moment de l'accouchement le fœtus doit traverser un véritable canal à parois osseuses inextensibles, qu'on appelle le *bassin*. Si le fœtus affectait la forme d'un sphéroïde, si toutes ses dimensions étaient égales, il pourrait s'engager au niveau de l'ouverture supérieure du canal, par tous les points de sa surface, l'expulsion serait toujours possible, étant admis que les diamètres du corps qui doit traverser le canal ne l'emportent pas sur ceux de ce dernier.

Mais il n'en est pas ainsi ; le fœtus ne peut être comparé qu'à un ovoïde, dont les dimensions sont telles, que quand il se présente, comme nous disons en accouchement, par la tête ou par les pieds, c'est-à-dire par l'une des extrémités, le passage à travers le canal est plus ou moins difficile, suivant que c'est telle ou telle extrémité qui s'engage, mais enfin il est possible. Quand au contraire l'ovoïde fœtal pour traverser le bassin se présente en travers (par l'épaule, par le tronc), la sortie est impossible, parce qu'alors les dimensions du fœtus en rapport avec celles du bassin l'emportent de beaucoup sur ces dernières.

Afin d'être plus clair, je ne saurais mieux faire, du reste, qu'en reprenant la comparaison si ingénieuse et si simple du père de la médecine. En effet, Hippocrate assimilait le fœtus contenu dans le ventre de sa mère à une olive contenue dans une bouteille à goulot étroit; quand on veut faire sortir l'olive de la bouteille, si ce fruit, dit-il, se présente au goulot par l'un de ses bouts, la sortie est possible; quand au contraire il se présente en travers, le passage à travers le goulot est impossible. Cette analogie est frappante.

Il résulte de statistiques nombreuses que l'enfant se présente ainsi, c'est-à-dire par l'épaule, une fois sur deux

cents accouchements environ. Eh bien, messieurs, que se passe-t-il dans ces circonstances?

Si l'art n'intervient pas, il est reconnu que, dans l'immense majorité des cas, pour ne pas dire toujours, la mère et l'enfant meurent. Si, au contraire, l'accoucheur, appelé à temps, intervient et *retourne* l'enfant en pratiquant la version, il n'est jamais sûr de remporter une victoire complète, quelle que soit son habileté.

Tandis que la version, dit Cazeaux, fait périr une femme sur dix, suivant Riecke une sur onze, d'après Hüter nous voyons la mortalité des enfants beaucoup plus élevée. La statistique de M[me] Lachapelle donne 1 enfant mort sur 3,96, celle de Carus, Osiander, Michalis, Kiwisch, plus de la moitié; enfin elle donne une mortalité des deux tiers d'après Hüter. Cette mortalité des enfants est vraiment effrayante, et pourtant, tout en tenant compte des accidents qui dans certains cas ont eux-mêmes déterminé à pratiquer la version et qui par eux-mêmes ont tué le fœtus, je crois encore ces résultats exacts en ce qui concerne purement l'influence de l'opération. »

En présence d'un pronostic si grave, les accoucheurs ont depuis longtemps cherché à remédier à cet état de choses, mais en suivant deux méthodes bien différentes.

Les uns se sont évertués à rendre l'opération plus facile, à la mieux régler, à la perfectionner en un mot; les autres attaquant le mal dans sa racine, ont cherché à faire disparaître avant l'accouchement la mauvaise présentation, pensant avec Wigaud que « l'idéal de toute science et de tout art, le but suprême de leurs efforts doit être de rendre leur intervention inutile; que la vraie obstétrique ne doit pas seulement s'occuper des moyens et des méthodes propres à corriger une situation anormale, mais qu'elle doit faire un pas de plus et s'efforcer de rendre impossible cette situation anormale et, par là, rendre inutile l'inter-

vention de l'art ». C'est dans cette dernière voie que je me suis engagé, je ne dis pas aventuré, car d'autres m'avaient déjà frayé la route, et aujourd'hui je vous apporte les résultats que j'ai pu obtenir depuis plusieurs années, pendant lesquelles je n'ai pas poursuivi d'autre but.

J'ai recherché tout d'abord quelle était la cause de cette mauvaise situation. Je vous l'avoue franchement, messieurs, dès le début j'ai cru me trouver en face d'une fatalité contre laquelle la science eût été impuissante. Nos meilleurs auteurs, en effet, font résider la cause de ces présentations dans des malformations congénitales, soit des parties dures, soit des parties molles.

Mais étudiant davantage la question, non plus dans les livres, mais sur le terrain clinique, je vis bientôt que la principale cause avait été à peu près méconnue. Quelques-uns l'avaient entrevue, l'avaient signalée, sans en reconnaître toutefois l'importance. La preuve que la malformation des organes maternels ne joue qu'un rôle bien effacé ou est bien rare, vous la trouverez comme moi dans ce fait que chez 200 femmes environ, dont j'ai les observations, les enfants se sont présentés par la tête lors des premiers accouchements; puis, lors d'une nouvelle grossesse survint une mauvaise présentation, une présentation du tronc.

Puisque ces femmes avaient déjà eu des accouchements normaux spontanés physiologiques, avant d'en offrir de pathologiques, il fallait en conclure que le facteur nocif n'était point congénital, mais avait été acquis par ces femmes depuis leurs accouchements heureux.

Messieurs, je me trompe en disant que le facteur, cause des mauvaises présentations, s'était développé depuis le premier ou les premiers accouchements : il n'avait pas pris naissance depuis les accouchements, mais bien par le fait même de ces grossesses précédentes. Une femme qui accouche pour la première fois, une primipare, est bien

moins exposée qu'une multipare. Les présentations de l'épaule sont bien plus fréquentes chez la dernière que chez la première, et voici dans quelle proportion.

J'ai relevé, à la clinique d'accouchements de la Faculté et à la Maternité, les bulletins cliniques de 100 000 accouchements ; j'ai noté pour chaque accouchement l'âge de la femme, son état de primiparité ou de multiparité, la bonne ou la mauvaise conformation de son bassin, l'âge de la grossesse, la présentation de l'enfant, le poids de l'enfant, etc. ; j'ai trouvé un nombre à peu près égal de primipares et de multipares en chiffres ronds.

Primipares........................	48 000
Multipares........................	52 000

Sur ce nombre, je trouvai, chez les femmes accouchées à terme, que les enfants s'étaient présentés par l'épaule

390 fois chez les multipares.
56 fois chez les primipares.

Donc les présentations de l'épaule sont *sept* fois plus nombreuses chez les femmes qui ont déjà eu des enfants que chez celles qui accouchent pour la première fois.

A quoi tient cette différence? Je puis répondre immédiatement : à l'état particulier de la paroi abdominale chez les unes et chez les autres.

Je regrette de ne pouvoir entrer ici dans les détails de *l'accommodation du fœtus et de l'utérus* pendant la grossesse, *non est his locus;* aussi je vous demande pardon de ne pas vous exposer ici par quel mécanisme le fait se produit, mais seulement le fait brut.

Le fœtus, ou plutôt l'ovoïde fœtal, est contenu dans un réservoir, un sac appliqué sur lui de toutes parts : l'utérus ; faisons abstraction du fœtus et ne considérons que l'utérus plein, nous pouvons l'appeler ovoïde utérin, et c'est bien là sa forme; dans quoi est contenu cet ovoïde? dans un

autre sac, le sac abdominal, dont le collet ou l'ouverture est représentée par le bassin. Supposez le sac abdominal étroit, le sac utérin serré, pressé de tous les côtés, restera droit, son contenu également; au nivèau de l'ouverture on ne trouvera que des extrémités : celle de l'ovoïde utérin et celle de l'ovoïde fœtal.

Au contraire, supposez que le sac utérin soit contenu dans un sac abdominal vaste, la paroi utérine non soutenue, non doublée par la paroi abdominale, se laisse distendre par l'ovoïde fœtal qui évolue avec facilité sur tous ses axes jusqu'au moment de l'accouchement et peut se présenter au niveau de l'ouverture soit en long soit en travers, au moment du travail de l'accouchement.

Les choses se passent exactement de cette façon chez la femme enceinte; je dirai plus : c'est que, quand la paroi abdominale est normale, quand elle possède toute sa tonicité musculaire, elle réagit de telle façon sur le réservoir utérin, qu'elle le force à plonger pendant les deux derniers mois de la grossesse dans le bassin, dans l'*excavation*. C'est alors seulement que l'accoucheur peut affirmer que la présentation sera bonne. Quand la laxité de la paroi abdominale est trop considérable, comme cela s'observe si souvent chez les femmes qui ont déjà eu plusieurs enfants, ce n'est guère que dans les derniers jours de la grossesse ou au moment même du travail que le segment utérin descend dans le bassin.

Bien plus, il ne suffit pas seulement que les femmes possèdent ce grand facteur de l'accommodation ; il est bon que cette puissance d'accommodation qui réside dans les muscles même de la paroi abdominale soit mise en jeu, ainsi qu'il résulte des recherches du docteur Geaucour qui, sans reconnaître l'importance de ce facteur, avait cependant remarqué que les présentations autres que celles du sommet étaient plus fréquentes chez les femmes à profession sédentaire que

chez les femmes qui sont obligées de mener une vie active.

Voici les chiffres empruntés à sa statistique :

ÉTAT ACTIF	ÉTAT SÉDENTAIRE
Chez les femmes dont la profession met en jeu les muscles de la vie de relation, à profession active, nécessitant l'exercice, le mouvement,	Chez les femmes à profession sédentaire, nécessitant l'habitude de la station assise, privées d'exercice et de mouvement pendant la plus grande partie du jour,

On voit survenir comparativement aux présentations du sommet :

	État actif	État sédentaire
Face,	1 : 139	1 : 137
Tronc,	1 : 139	1 : 45
Siége,	1 : 46	1 : 14

Passant de la théorie à la pratique, j'ai, chez les femmes enceintes de huit à neuf mois, chez lesquelles les enfants n'étaient pas accommodés, renforcé et doublé de toutes parts leur paroi abdominale par une paroi artificielle formée de tissu élastique, et j'ai *toujours* supprimé la présentation du tronc. Ces observations ont été faites pour la plupart soit à la Clinique, soit à la Maternité, presque toujours en présence de mes maîtres.

J'ai la contre-épreuve à vous offrir, car, dans deux cas où l'on avait constaté une non-accommodation du fœtus, la ceinture ne fut pas appliquée et dans ces deux cas l'enfant se présenta par l'épaule, et on fut obligé de pratiquer la version. L'un des deux enfants mourut pendant l'opération.

En conséquence, je pense, messieurs, qu'un nouveau chapitre doit être ajouté à ceux déjà connus, concernant l'hygiène de la grossesse.

Je crois qu'il est nécessaire de rechercher dans le dernier mois de la grossesse si l'enfant est accommodé, si la présentation est bonne et, s'il n'y a pas présentation ou si elle est mauvaise, d'y remédier. En un mot : *si dans le dernier mois la tête du fœtus n'est pas dans l'excavation, il faut et on peut l'y mettre.* Si je ne me trompe, on pourra ainsi dans tous les

cas supprimer les présentations de l'épaule dont je vous ai fait entrevoir les suites déplorables.

Les femmes se font vacciner pour ne pas être atteintes de variole, elles se feront examiner pour ne pas être exposées et pour ne pas exposer leurs enfants à cette redoutable opération de la version. Les moyens qu'on emploie aujourd'hui pour faire cet examen et corriger les mauvaises situations de l'enfant, ne sont ni plus douloureux ni plus répugnants que ceux qu'on emploie pour pratiquer la vaccine.

LES ÉTABLISSEMENTS DE BAINS FROIDS A PARIS

Par M. le docteur Henri NAPIAS,
Membre de la Commission des logements insalubres.

Dans le mémoire dont nous venons donner communication à la Société, nous avons étudié les bains froids à Paris au point de vue de l'hygiène publique.

Laissant de côté la question physiologique des effets de l'eau froide sur l'organisme humain et les conséquences qu'en peut tirer l'hygiène privée, nous avons cherché à savoir dans quelles conditions sont installés les établissements de bains froids, tant au point de vue de la sécurité qu'à celui de la salubrité, et nous nous sommes proposé de vous signaler les *desiderata* qu'il importerait de combler pour le bien-être et la santé des baigneurs.

Cette question eût sans doute été plus opportunément traitée dans nos séances de juin et de juillet, et c'est à cette époque en effet que je comptais vous la soumettre ; mais, pour des raisons dont vous appréciez la convenance, j'ai dû céder mon tour de parole. N'allez pas croire, d'ailleurs, que ce soit là maintenant une étude purement rétrospective ; les critiques que je formule, les *desiderata* que je signale, auront encore — je le crains bien — toute leur actualité l'année prochaine.

Il convient de dire tout de suite que, si les établissements de bains froids publics laissent à désirer sous quelques rapports, ils sont installés dans des conditions de confortable déjà très-remarquables et qu'on n'apprécie bien qu'en se reportant à un siècle en arrière, et en notant les améliorations successives apportées à la construction de ces établissements.

La grande *Encyclopédie* (édition de 1751) parle des établissements de bains froids dans les termes suivants: « Parmi nous, les bains publics sur la rivière ne sont autre » chose que des grands bateaux appelés *toues*, faits de sa- » pins et recouverts de toiles, autour desquels il y a de pe- » tites échelles attachées par des cordes, pour descendre » dans un endroit de la rivière où l'on trouve des pieux en- » foncés d'espace en espace pour soutenir ceux qui pren- » nent le bain. » — En 1786, le *Dictionnaire de police* de Des Essarts en donnait exactement la même description. C'était là, comme on voit, un établissement très-élémentaire. Le bateau servait à déposer les habits confiés à la surveillance d'un gardien, et on se baignait tout autour dans l'espace recouvert par le toit de toiles et formant une sorte de galerie extérieure sous laquelle le fond de la Seine était sablé et dressé de façon qu'on pouvait s'y aventurer sans danger. La dimension moyenne de ces bains, d'après le *Journal d'un citoyen* de 1754, était de douze toises de long sur deux de large.

Pourtant, si mal installés qu'ils fussent, ces établissements existèrent longtemps à cet état primitif et rudimentaire; des gravures sur bois ou sur cuivre, des caricatures lithographiées, de 1800, 1802, 1808, qui nous ont été communiquées par M. Cousin, l'obligeant bibliothécaire de la Ville de Paris, nous montrent encore de ces bains sur *toue*. Il y en avait notamment deux établissements voisins, l'un pour les hommes, l'autre pour les femmes, près du Pont-

Neuf, au bas de l'Hôtel de la Monnaie, et ces bains, que nous avons vu figurés sur une gravure de Coqueret de 1810 environ (1), existaient encore en 1820; il en est fait mention dans un livre publié à cette époque, et dont je vous prie de croire que je n'invente pas le titre : *Les bains de Paris et des quatre parties du monde, ou le Neptune des dames, dédié au beau sexe* (2) !

Ces bains sur *toue* étaient à bas prix; ils coûtaient trois sols, plus un sol pour la serviette dans les bains d'hommes, et trois sols pour une chemise dans les bains de femmes; la société y était nécessairement un peu mêlée, aussi n'étaient-ils pas fréquentés par le monde élégant qui avait dû aviser à un autre moyen de se baigner.

L'*État de Paris* (3) de 1757 nous renseigne sur ce moyen : « Comme ces bains (il s'agit des bains publics) ne sont pas » commodes à cause de l'affluence des gens de tous états » qui y abondent dans les grandes chaleurs, on trouve au » Port Saint-Paul, au Mail, à la Râpée, au pont de la Tour- » nelle, à celui de l'Hôpital, quai du Louvre et à la Gre- » nouillère, des petits batelets couverts de bannes, dans » lesquels on se fait conduire au-dessus ou au-dessous de » la ville, en pleine rivière, à l'endroit que l'on juge à pro- » pos. Les bateliers ont attention dans ce temps de placer » dans la rivière, de distance en distance, aux endroits les » plus commodes, quatre pieux sur lesquels ils posent une » toile, ce qui fait une espèce de cabane au milieu de la- » quelle est planté un autre pieu pour se soutenir dans la

(1) *Vue du Pont-Neuf prise du Pont-des-Arts*, gravure de Coqueret, d'après un tableau de Garbizza.

(2) *Les Bains de Paris et des Quatre Parties du Monde ou le Neptune des Dames, dédié au beau sexe*, par Cuisin, auteur de plusieurs romans (*sic*)

(3) *État de Paris*, 1757. Paris, chez Claude Herissant fils, libraire-imprimeur, rue Notre-Dame, à la Croix-d'Or. C'est le même livre qui, en 1754, paraissait sous le titre de *Journal d'un Citoyen*.

» rivière. Les dames sont conduites dans ces cabanes, appe-
» lées *Gores*, sûrement, commodément et secrètement. Les
» femmes de mariniers conduisent les baigneuses. On fait
» marché de gré à gré, et il en coûte ordinairement
» vingt-quatre ou trente sols par heure du loyer d'un
» bateau. »

Le bain, dans ces conditions, coûtait un prix assez élevé; il nécessitait un déplacement et une perte de temps considérables ; et c'est pourquoi les amateurs de bains froids accueillirent avec enthousiasme la création des *Bains chinois*. Ces bains n'avaient sans doute de chinois que le nom. C'est en 1780 qu'ils furent créés, et qu'un sieur Barthélemy Turquin obtint l'autorisation d'établir dans un bateau couvert, placé en avant de l'estacade de l'île Louviers, un certain nombre de baignoires qui, soutenues sur un plancher solide à une certaine profondeur dans le lit de la rivière, avaient leurs parois percées de trous, de telle sorte que le courant pouvait les traverser. Deux ou trois personnes étaient au besoin admises dans la même baignoire et, d'après le *Guide du provincial à Paris* (1) de l'année 1788, les prix étaient ainsi réglés :

1 personne.......	1 liv.	4 sols.
2 personnes.......	1 —	10 —
3 —	1 —	16 —

Sans parler de ce qu'il y avait là de choquant pour la décence, les bains chinois étaient évidemment et absolument antihygiéniques; ils ne permettaient que des mouvements fort restreints, et le bain froid, comme dit Michel Lévy, *ne comporte pas l'immobilité*. Le sieur B. Turquin, leur inventeur, fut mieux inspiré quand il imagina son *École de natation*, premier modèle des établissements actuels. Turquin réalisa son idée en 1785, mais il y avait longtemps déjà

(1) *État actuel de Paris ou Guide du Provincial* (Paris, 1788).

qu'il l'avait émise, ainsi qu'il ressort d'un passage de la collection de *Mémoires secrets* connus sous le nom de Bachaumont, lesquels nous apprennent, à la date du 18 juin 1785, que ce projet *va enfin être exécuté*, que le plan est approuvé par l'Académie royale de médecine et que l'endroit choisi pour cet établissement est le lieu dit la *Grenouillère*, en bas du Pont-Royal et au bout de la rue du Bac. C'est le même Bachaumont qui nous apprend encore que l'inauguration de cet établissement a eu lieu les 7 et 9 juillet 1785 en présence des membres du corps municipal, de l'Académie royale des sciences, de la Société royale de médecine, etc. Le 10 septembre de l'année suivante, le prévôt des marchands, étant venu en grand appareil visiter de nouveau l'école de natation, annonçait l'intention d'accorder au concours un prix en faveur des nageurs de cette école. Enfin, le 1er juillet 1787, le prévôt et les échevins réservaient à Barthélemy Turquin le privilége d'établir sur la Seine plusieurs écoles de natation, soit pour les hommes, soit pour les femmes, à la condition qu'on y donnerait chaque année gratuitement des leçons de natation à vingt-cinq jeunes mariniers désignés par la ville, et qu'on laisserait aux officiers et soldats invalides la faculté de se baigner une fois par semaine.

C'est, comme on voit, à son administration municipale que Paris est redevable du premier établissement de ces écoles.

Les améliorations successives apportées au régime des bains froids en rivière, devaient avoir pour résultat d'augmenter le nombre des baigneurs.

L'habitude de se baigner entrait en effet dans les mœurs; et, pour répondre aux besoins croissants de la population, les établissements se multipliaient. Nous trouvons dans le *Miroir de l'ancien et du nouveau Paris*, par Prud'homme, qu'il y avait en 1807 dix-huit établissements de ce genre

(dix pour les hommes et huit pour les femmes). — En 1832, d'après un travail de Girard (de l'Institut), ingénieur en chef chargé du service municipal de la Ville, il existait sur la Seine vingt-deux établissements de bains froids (seize pour les hommes, six pour les femmes). Aujourd'hui le nombre de ces établissements pour Paris et pour les communes riveraines du département de la Seine est de trente-cinq, suivant le relevé que nous avons fait nous-même à la Préfecture de police.

Nous dirons tout à l'heure quelle superficie cela donne aux baigneurs des deux sexes, et si cet espace est suffisant.

Le prix de ces bains s'est successivement abaissé. Les anciens bains sur *toues* du XVIIIe siècle étaient à 3 sols, les bains qu'on prenait dans les *gores* revenaient au moins à 2 livres, les *bains chinois* coûtaient, comme nous l'avons dit, 1 livre 4 sols; tandis que maintenant, avec des conditions bien supérieures d'installation et de confort, le prix varie suivant les établissements, de 10 centimes à 75 centimes, ce qui met les bains froids à la portée de toutes les bourses et ce qui constitue une diminution considérable sur les prix du siècle dernier, si l'on tient compte surtout de la valeur différente du numéraire aux deux époques.

Les règlements administratifs concernant les bains froids au XVIIIe siècle présentent peu d'intérêt au point de vue de l'hygiène publique ; la préoccupation qui y domine, c'est de sauvegarder la décence : une sentence de police du prévôt des marchands de la Ville de Paris du 12 juin 1742 exige que les bains d'hommes et de femmes soient suffisamment éloignés les uns des autres, sous peine de 300 livres d'amende contre les fermiers de ces bains et de confiscation de leurs bateaux et équipages. Il est fait expresse défense de se baigner d'une manière indécente, de rester nu sur les bords ou graviers de la rivière. Enfin il était défendu de se baigner dans les endroits de la rivière où on venait puiser de l'eau pour la distribuer dans la ville.

Les *Ordonnances de police* de Dubois (1800, 1801) ne sont guère que la reproduction, sans modifications appréciables, des ordonnances antérieures. En 1803, elles se compliquent d'un titre relatif aux écoles de natation avec prescription concernant les *filets*, qui doivent être assez solides pour empêcher les élèves de passer sous les bateaux; mais pour comprendre l'utilité de cette prescription au point de vue de la sécurité publique, et pour comprendre le but des prescriptions postérieures il convient de savoir comment sont construits les établissements de bains froids à Paris.

Un établissement de bains froids à Paris est essentiellement composé de quatre grands bateaux plats, recouverts d'un plancher qui supporte une construction légère de bois divisée en un certain nombre de cabines. Ces bateaux sont assemblés de manière à limiter et à circonscrire un espace de la rivière de forme rectangulaire autour duquel règne une sorte de quai formé par le plancher des bateaux et ménagé entre le bassin et les cabines. Aux deux extrémités et au milieu du bain (qui généralement est traversé par un petit pont) se trouvent des échelles ou escaliers qui permettent de descendre à l'eau. — La plupart du temps l'espace occupé par les bassins est à ciel ouvert; l'administration exige seulement, pour la décence, que les baigneurs ne puissent être vus du dehors, et ce résultat est obtenu dans la plupart des bains froids par des bandes de toile tendues verticalement au moyen d'un fil de fer d'un côté à l'autre du bain, soit en long, soit en large suivant les cas, soit dans les deux sens à la fois, et convenablement espacées. Quand les bains sont situés près d'un pont, ou quand ce sont des bains réservés aux femmes, ces bandes de toile flottantes sont remplacées par une tente continue.

Le fond des bains est tantôt constitué par un plancher plus ou moins incliné et maintenu par des claies de bois qui empêchent le baigneur de passer sous les bateaux, tan-

tôt par le fond même de la rivière, et dans ce cas le bassin est limité jusqu'au fond par des filets à mailles de fer solides, pendant verticalement, et suffisamment longs pour qu'ils touchent encore le fond de la rivière par les plus grandes crues possibles de la saison d'été. Beaucoup d'établissements présentent à la fois ces deux dispositions. Une partie est à fond de bois incliné; l'autre, sans fond de bois, est limitée par des filets traînants : à l'endroit où cesse le plancher, un autre filet joint son bord libre au fond de la rivière. Quelquefois même le plancher est en deux parties réunies par une charnière : la première partie offre une pente douce, l'autre une pente plus rapide qui descend jusqu'au fond de la rivière. Si l'eau vient à monter, la première partie restant fixe, la seconde, qui est mobile grâce aux charnières qui l'unissent à la première, prend une inclinaison qui tend à la rapprocher de la verticale; mais son bord libre va toucher toujours le fond de l'eau.

Voilà les principales dispositions adoptées dans les établissements de bains froids. Voyons si, au point de vue de l'hygiène publique, elles ne laissent rien à désirer et si l'*administration* a pris toutes les mesures convenables tant pour la sécurité que pour la santé des baigneurs.

Chaque année, lors de l'installation des bains froids une première visite est faite par un architecte de la ville qui constate, avant que le fond de bois ne soit coulé, que les pièces de ce fond sont solidement assemblées et retenues par des vis à tête carrée, à l'exclusion de toutes autres vis ou de clous pouvant blesser les pieds des baigneurs. — Une seconde visite constate la solidité et le bon état des bateaux et est suivie d'un rapport qui mentionne si les réparations jugées nécessaires l'année précédente, lors de la démolition du bain, ont été exécutées, si les claies ou les filets de fer sont solides et fixés aux fonds de bois, ou si ces filets ont une longueur suffisante quand il n'y a pas de fond arti-

ficiel, si les claies ou filets existent sur les quatre faces : autrefois on n'exigeait aucune fermeture dans la partie en amont, et c'est à l'instigation de l'architecte actuel de la Préfecture, M. Paliard, qu'on a exigé une fermeture continue; toutefois si on ne veut pas placer de filets dans la partie en amont, il faut les remplacer par une échelle occupant toute la largeur du bain, descendant jusqu'au fond, et dont les marches ne soient pas distantes de plus de 14 centimètres. L'architecte rapporteur doit aussi mentionner si l'établissement comme propreté, peinture, confortable, remplit les conditions désirables d'hygiène et de salubrité, si les cabinets sont suffisamment éclairés et aérés. — Une troisième visite est faite obligatoirement, lors de la démolition du bain, et le propriétaire de l'établissement est alors mis en demeure de faire pour l'année suivante les réparations jugées utiles.

Grâce à ces sages prescriptions et au zèle des architectes de la Préfecture, les accidents ayant pour cause une installation vicieuse des établissements sont extrêmement rares. On peut citer comme une exception quasi-unique un accident arrivé l'an dernier, par suite d'un filet rompu. Le plus ordinairement les accidents tiennent à d'autres causes tout à fait individuelles. On les voit survenir chez des baigneurs imprudents qui se mettent à l'eau après un repas ou après une ingestion copieuse d'une boisson alcoolique. Dans de tels cas, les maîtres nageurs qui surveillent incessamment le bassin opèrent immédiatement le sauvetage ; et, le noyé, transporté dans une cabine spéciale, sur un lit préparé à cet effet, reçoit les soins nécessaires.

Chaque établissement de bains est muni d'ailleurs d'une boîte de secours dont la composition a été fixée par le conseil de salubrité (19 avril 1850 — 9 février 1872).

Il peut arriver cependant qu'un baigneur se trouve indisposé quand il est rentré dans sa cabine et il n'a alors aucun

moyen d'appel à sa disposition. Dans aucun des établissements que nous avons visités il n'existe même une vulgaire sonnette. Il y aurait là ce nous semble une mesure de prudence à prendre en prescrivant l'établissement d'un système de timbres électriques. Nous avons remarqué aussi que la pancarte imprimée qui contient l'indication des premiers soins à donner aux noyés, est affichée seulement dans le cabinet de secours. — Il nous paraîtrait bon qu'elle fût distribuée à tous les établissements de bains à plusieurs exemplaires avec ordre de l'afficher dans des endroits bien en vue, aux quatre coins du bain, afin que le public pût en prendre connaissance et que tous les baigneurs sachent ainsi quels soins il convient de donner dans de tels cas en attendant l'arrivée d'un médecin. Ce serait là, pensons-nous, une bonne mesure et un excellent moyen de vulgarisation d'une connaissance éminemment utile.

Les toiles qui sont destinées à empêcher le public de voir ce qui se passe à l'intérieur des bains méritent de fixer un instant notre attention au point de vue de l'hygiène. La préfecture de police qui les prescrit, ne le fait qu'en vue de la décence ; pourvu qu'elles soient disposées convenablement et de façon à empêcher les regards indiscrets elle se tient pour satisfaite ; aussi laisse-t-elle aux propriétaires dans la plupart des cas, le choix entre les toiles flottantes et la tente continue sans se demander si l'un de ces deux modes ne présente pas des inconvénients pour la santé. Il y a là pourtant une lacune à combler. En effet, les toiles flottantes, par les temps calmes et par les chaleurs caniculaires, ne s'opposent en aucune manière à l'action des rayons du soleil qui viennent tomber d'aplomb sur la tête et les bras des nageurs, et qui peuvent ainsi déterminer des érysipèles et même des congestions cérébrales ; et au contraire elles sont agitées dès qu'il fait du vent à la manière de ces éventails, qu'on connaît aux Indes et dans

presque tous les pays chauds sous le nom de *pankas*, et, déterminant une évaporation rapide de l'eau à la surface du corps du nageur qui sort du bain, elles peuvent retarder la réaction nécessaire qui doit le suivre. Nous avons fait l'expérience par certains jours de fraîche brise d'aller successivement nous baigner dans des établissements de bains couverts en entier ou garnis seulement de toiles flottantes et nous avons trouvé une différence très-sensible à la sortie du bain. Les bains couverts d'une toile continue sont incontestablement plus confortables sous ce rapport, ils tempèrent l'ardeur des rayons du soleil par les chaudes journées et modèrent l'évaporation dans les jours où l'air est frais et où il fait du vent. La Préfecture de police pourrait, ce nous semble, prescrire obligatoirement une tente continue ou tout au moins un système qui ne favorisât pas une évaporation aussi rapide que les toiles flottantes. Nous souhaiterions aussi que le Conseil de Salubrité fût appelé à rédiger des instructions courtes et claires sur l'hygiène du bain froid, et qu'il en obtînt l'affichage dans tous les établissements de bains, voire même dans toutes les cabines de chacun de ces établissements. Ces instructions insisteraient évidemment sur la nécessité de ne pas prendre de bains froids quand l'estomac est chargé, elles feraient disparaître le préjugé en vertu duquel les baigneurs redoutent de se jeter à l'eau au moment de la transpiration et attendent sur le bord nus et au grand air la fin de la sueur et le commencement d'un bon rhume. Elles mettraient le public en garde contre ces colorations scarlatiniformes de la peau que des médecins militaires, MM. Tourraine, Rédié et Grandjux entre autres, ont signalées chez certaines personnes qui, ne sachant pas nager, gardent dans l'eau une immobilité relative; rougeurs qui, bien évidemment dues à une paralysie momentanée des vaso-moteurs, permettent de pronostiquer à coup sûr une syncope prochaine à moins que le baigneur

ne quitte immédiatement le bain et ne reçoive les soins nécessaires pour rétablir le cours régulier du sang. — Ces instructions seraient là à leur place et ne manqueraient pas d'être lues par les intéressés.

Nous avons dit tout à l'heure qu'il existait dans le département de la Seine 35 établissements de bains froids; nous en avons dressé un tableau détaillé qui ne saurait trouver place dans ce mémoire sous peine de l'allonger démesurément, mais que nous déposons dans les archives de la Société. Toutefois nous dirons qu'en résumé il ressort des chiffres de ce tableau que ces 35 établissements présentent une superficie totale de 41 613 mètres carrés. — Le plus grand mesure à lui seul 2780 mètres carrés environ ; le plus petit, 100 mètres seulement.

Sur ces 35 établissements, il y en a 19 qui sont réservés aux hommes et qui offrent une surface totale de 22 698 mètres carrés; — 6 sont exclusivement réservés aux femmes et ont une surface totale de 8031 mètres carrés; enfin 10 autres, situés loin du centre de Paris, sont communs aux deux sexes, qui s'y vont baigner à tour de rôle suivant les heures du jour ou les jours de la semaine. La surface totale de ces 10 établissements est de 10 884 mètres carrés.

La superficie totale de 41 613 mètres carrés, qui comprend à la fois l'espace occupé par les bassins et les cabinets, paraît suffire, quant à présent, aux besoins de la population. Ce qui manque aux baigneurs (excepté pendant certains jours de chaleur exceptionnelle), ce n'est pas l'espace, c'est le temps.

En effet, l'existence officielle des bains froids est de 5 mois (du 1er mai au 30 septembre), pendant lesquels il ne faut pas compter plus de 60 jours de natation répartis de la façon suivante :

Dix jours de grandes chaleurs pendant lesquels l'eau atteint son maximum de température, 22 degrés centigrades.

Vingt jours pendant lesquels la température de l'eau dépasse rarement 18 ou 19 degrés centigrades.

Enfin trente jours de beau temps pendant lesquels la température de l'eau est descendue jusqu'à 16 ou même 15 degrés centigrades.

Des bassins de natation permanents permettraient pendant toute l'année cet exercice gymnastique si évidemment salutaire. Et qu'on n'aille pas penser que c'est là une conception purement théorique, puisque de tels établissements existent déjà dans d'autres pays, notamment en Belgique. Il y a plus, c'est que c'est en France qu'a eu lieu le premier essai de ce genre, et qu'un bassin permanent de natation a été ouvert aux baigneurs en 1820 à Paris, et n'a été fermé qu'en 1828, lorsque les terrains sur lesquels il était installé furent devenus nécessaires à l'agrandissement de la Manufacture des Tabacs. — Quelle était la disposition de ces bains? C'est ce que nous avons vainement recherché; mais nous avons quelques détails sur ceux de Bruxelles, détails que nous devons à l'obligeance de M. Belval, un de nos membres correspondants.

Il y a à Bruxelles deux bassins de natation qui sont l'un et l'autre des entreprises particulières. Ces bassins sont tous les deux convenablement aménagés, sous toiture vitrée avec promenoir planchéié et grillage tout autour. Chaque personne a sa cabine particulière. L'un, appelé *bassin Léopold*, fonctionne depuis vingt-cinq ans. Il a 21 mètres de long sur 9 de large, soit environ 190 mètres carrés. Le fond, formé par un dallage recouvert de ciment, est disposé en pente et ménage des profondeurs qui vont de 75 centimètres à 2m,70. — L'eau de ce bassin était au début chauffée par une chaudière à vapeur; plus tard, on imagina de chauffer l'eau en la faisant passer par des tuyaux de circulation de vapeur; mais il paraît que ce système n'a pas donné les résultats qu'on en attendait, puisqu'on est revenu à l'ancien

système, c'est-à-dire au déversement d'eau chaude provenant d'une chaudière à vapeur cubant 7 mètres. D'après les dimensions que nous avons indiquées plus haut le bassin cube 320 mètres; — l'eau est stagnante.

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer combien c'est là une condition hygiénique défectueuse; nous ajouterons seulement que le nettoyage du bassin ne se fait qu'une fois par semaine, le dimanche. On met le bassin à sec, on le balaye, puis on le remplit de nouveau. Il faut 12 heures au moins pour ces diverses opérations. — Les autres jours on se contente d'*écrémer*, pour ainsi dire, la surface du bassin; en effet, après le repos de la nuit, les matières grasses forment à la surface une couche dont on provoque l'écoulement par des robinets placés à quelques centimètres de profondeur. Les 12 ou 15 mètres cubes d'eau dont on provoque ainsi l'écoulement sont remplacés par de l'eau chaude.

On conçoit, dans ces conditions, que la température de l'eau soit variable; elle oscille, en effet, entre 18 et 20 degrés. — Le bassin Léopold est réservé aux dames le matin jusqu'à dix heures et demie.

L'autre bassin de natation, appelé *bassin Saint-Sauveur*, existe depuis 1854. Il est à peu près aménagé comme le premier. La température de l'eau y est maintenue à 18 degrés centigrades au moyen d'un thermo-siphon. Ce bassin est réservé aux hommes.

Ces quelques détails suffisent à montrer combien ces établissements sont installés d'une façon vicieuse au point de vue de l'hygiène. Un projet, élaboré par un nommé Philippe et qui eut son heure de retentissement en 1845, était infiniment mieux conçu. L'établissement projeté par Philippe devait être situé à Paris, quai de Billy, bâti dans des proportions grandioses et agencé avec tout le confortable possible. Il aurait offert aux nageurs un bassin de 1200 mè-

tres de superficie dont l'eau, fournie par la manutention et la pompe à feu de Chaillot, aurait toujours été tenue à 25 degrés centigrades par un mélange convenable d'eau froide ; c'eût été là un vrai bain d'eau courante à température constante. — Le projet n'aboutit pas. Il serait à souhaiter qu'il fût repris et que Paris fût enfin doté d'un bassin permanent de natation.

C'est le vœu que nous formons en terminant notre mémoire. Peut-être qu'en appelant de nouveau l'attention sur cette question intéressante, la Société de Médecine Publique aura fait quelque chose pour sa réalisation.

DISCUSSION DE LA COMMUNICATION DE M. GUBLER SUR LA DÉGÉNÉRESCENCE CRÉTACÉE DES ARTÈRES

M. Lacassagne. — Le titre même de la communication de M. Gubler montre suffisamment que notre savant vice-président n'a pas cru apporter une solution définitive, mais qu'il a voulu attirer spécialement l'attention de la Société sur les conditions causales de la dégénérescence crétacée des artères.

L'importance de ce problème étiologique est d'autant plus grande que, l'athérome artériel une fois constitué, il n'est pas de remède qui puisse rendre à ces artères devenues rigides leur souplesse naturelle grâce à laquelle ces conduits, par leur propre élasticité, continuent l'action du cœur, et facilitent dans toutes les parties de l'organisme l'irrigation sanguine.

Donc, si l'hypothèse de M. Gubler devenait une réalité, et s'il était démontré que cet état est sous la dépendance d'un régime végétal, on pourrait prévenir par une nutrition appropriée cette déchéance de l'organisme. C'est donc bien là une question d'hygiène de la plus haute importance.

Cependant, messieurs, lorsque l'on lit à tête reposée la communication de M. Gubler, et qu'on n'est plus sous le charme de cette parole si séduisante et si sympathique, l'opinion paraît excessive, et l'on fait certaines objections à la théorie proposée par notre vice-président.

Pourquoi tous les animaux herbivores ne sont-ils pas athéromateux?

Cet état dyscrasique, bien évidemment le contraire de celui qui doit exister dans le scorbut, se présente spécialement et de bonne heure chez tous les manouvriers, ouvriers des campagnes ou des villes. L'âge, l'alcool ont sans doute leur influence propre; mais

dans beaucoup de cas ces deux causes peuvent être éliminées, e nous nous trouvons en présence du régime végétal, j'ajoute et de l'activité musculaire. C'est ce qui m'a conduit à cette proposition que je demande la permission de développer devant vous : « *Le travail du système musculaire qui n'est pas réparé par une alimentation convenable détermine l'athérome précoce. Dans ces conditions, le régime végétal favorise la dégénérescence crétacée des artères.* »

Sans doute, l'*âge* ne peut être considéré comme la cause unique de l'athérome, ainsi que le pensait Bichat. C'est ainsi qu'Andral a trouvé des plaques osseuses dans l'aorte d'un enfant de huit ans, et qu'Harvey dit que Thomas Parr qui vécut plus d'un siècle n'avait pas d'athérome. Cependant si l'on tient compte du *siége* des incrustations calcaires, on s'expliquera l'influence de l'âge sur leur production et leur localisation.

Les premiers îlots de substance calcaire se montrent d'abord sur les grosses artères, près du cœur, là où l'action énergique des contractions de cet organe est au maximum ; la crosse de l'aorte qui reçoit directement la poussée de l'ondée sanguine est un siége de prédilection pour les anévrysmes.

D'après Deschamps, qui a étudié cette question en 1853, sous l'influence du choc sanguin, il se produit une rupture des fibres élastiques, puis sécrétion d'un fluide osseux ou cal provisoire, enfin un cal définitif. Le choc de l'ondée dilate et exagère ces ruptures, et produit des dilatations anévrysmales. Le tissu de l'endocarde est comme le tissu osseux un tissu d'ordre mécanique, il a même structure et mêmes fonctions, il doit donc présenter des lésions semblables, c'est-à-dire mécaniques.

Sans admettre exclusivement cette théorie, pour expliquer le développement de l'athérome avec les progrès de l'âge, nous en tirerons cependant cette influence indéniable de l'exercice. Cornil et Ranvier placent en effet la lésion dans la couche la plus profonde de la membrane interne. Morgagni avait remarqué que l'athérome était plus fréquent et plus généralisé chez les coureurs, les cavaliers. N'a-t-on pas dit qu'on avait l'âge de ses artères ; il faudrait ajouter : et les artères ont la somme de nos fatigues physiques.

Cette proposition est tellement vraie que tous les auteurs s'accordent à reconnaître que l'athérome est surtout moins précoce et en général plus limité chez la femme que chez l'homme. Si la maladie tenait exclusivement au régime, il ne devrait pas en être ainsi. Pour moi, je l'attribue à la moindre activité du système musculaire chez la femme. Avec les années, sans doute, le temps produit son usure dans les deux sexes, mais encore dans ces cas ne peut-on trouver la même cause? La vie qui est, pendant l'enfance et la jeunesse, de la chaleur transformée en mouvement devient, au moment de la vieillesse, un exercice prolongé.

Quelle est donc la pathogénie de l'athérome ?

Pour Buffon c'était une loi de nature, un acheminement lent vers la mort par diminution du mouvement. Richerand et Bérard y voient au contraire un affaiblissement des forces digestives et particulièrement de l'assimilation chez les vieillards. Puis on a accusé des intoxications, l'alcool, le plomb, des maladies comme la scrofule, la syphilis, et nécessairement le mercure.

On disait vaguement le régime. M. Gubler a spécifié et a nettement indiqué quel régime. J'admets aussi cette influence, mais je la regarde comme secondaire, et bien avant elle, je place comme plus important le travail exagéré du système musculaire.

Que se passe-t-il après un exercice musculaire ? Le sang est plus noir. Certes, les patriciens de Venise ne commettaient pas d'erreur physiologique en disant qu'ils se distinguaient des hommes du peuple par leur sang bleu. Le travailleur dont les muscles ont un fonctionnement constant a un sang plus noir que celui de l'homme qui ne se livre pas à de rudes travaux.

La masse musculaire constitue les 19/20 de l'organisme, et quand elle fonctionne beaucoup elle doit déverser dans le sang les nombreux déchets occasionnés par son activité. Les muscles et les vaisseaux constituent pour l'économie un appareil de chauffage comparable à nos calorifères par circulation d'eau chaude. Les muscles représentent en même temps la chaudière et les poêles d'eau. La comparaison est si juste qu'on peut dire qu'un organe est d'autant plus important qu'il renferme plus d'eau, et qu'il produit par conséquent plus de chaleur. Le cerveau, les glandes, les muscles, sont les véritables foyers de la chaleur humaine.

Le sang apporte à ces foyers les matériaux d'entretien qui lui sont fournis par l'alimentation. Les substances ternaires brûlent aussitôt et donnent du calorique ; les albuminates sont en partie brûlés avec les précédents, en partie employés à réparer les tissus. Ce sont les matériaux organiques du sang qui se brûlent dans la fibre musculaire. Le muscle n'est pas un organe qui se consume, mais l'appareil, le foyer où se produit la transformation des forces.

Les expériences de Fick et de Wislicenus ont montré que la force mécanique développée pendant le travail ne provient pas de l'oxydation de la fibre musculaire, mais de la combustion des matériaux organiques du sang.

Les matières ternaires, telles que sucres, amylacées, huiles, graisses, brûlent complétement et donnent de suite de la chaleur. Mais pour que, parmi ces substances le muscle trouve ses matériaux de réparation, l'organisme devra en ingérer une telle quantité que l'absorption par les voies digestives devient presque impossible. Il est donc indispensable qu'une certaine proportion de substances azotées vienne entretenir et réparer un système musculaire que

l'exercice a énormément développé. Si non l'ouvrier dépérit vite, de même qu'une machine qui travaille sans réparer ses pertes s'use nécessairement.

Comment arrive cette usure, et par quel mécanisme se produisent ces incrustations des conduits sanguins ?

Les principes minéraux ont surtout pour but de rendre solubles les principes plastiques des aliments ; ils favorisent tous les phénomènes de dialyse. Mais, point essentiel, tandis que le phosphate de soude alcalin se rencontre dans le sang, le phosphate acide de potasse est invariablement dans les muscles.

Cette alcalinité du sang favorise l'oxydation des matières organiques, car le phosphate basique de soude absorbe l'acide carbonique et favorise son élimination, et les recherches de Parkes et d'Edward Smith ont démontré que la quantité d'acide carbonique exhalé par les poumons est en proportion du travail exécuté.

Voilà donc le rôle de ce phosphate ; il soutire aussitôt produits les déchets musculaires, et c'est tellement nécessaire que s'il vient à manquer il est remplacé par un carbonate alcalin.

L'examen du sang des herbivores en est une preuve.

Chez les herbivores les proportions des deux sels sont inverses de ce qu'elles sont chez l'homme et les carnivores. L'alcalinité du sang reste cependant la même chez tous ces animaux, parce que l'acide carbonique remplace l'acide phosphorique.

Chez l'individu qui a une grande activité musculaire, chez le manouvrier, il y a une surcharge d'acide carbonique, d'où production de carbonates alcalins, et par conséquent moins de phosphates employés. Or, comme les sels minéraux facilitent, ainsi que nous l'avons dit, tous les phénomènes de dialyse, ces phosphates non employés se précipitent plus facilement. On comprend donc que ces dépôts se feront d'autant plus facilement qu'un régime exclusivement végétal introduira dans le sang une plus forte proportion de ces matériaux.

Une observation bien intéressante qui m'a été fournie par notre collègue M. le docteur Kiener, médecin-major à Philippeville, confirme complétement la théorie que je viens de vous exposer.

« Pendant un séjour de deux ans à La Calle, je me suis trouvé au milieu d'une population de pêcheurs de corail, formant un total de 5 à 6000 âmes et vivant dans des conditions hygiéniques tout à fait spéciales.

» Ils sont la plupart originaires de la baie de Naples, de Torre del Greco, d'Ischia ; quelques-uns fixés depuis une ou deux générations à La Calle. Ils se marient entre eux et leurs enfants embrassent tous la profession de leurs pères. Ils se recrutent partiellement parmi les pêcheurs de poisson napolitains et siciliens ; exceptionnellement ils s'unissent par mariage aux colons agricoles qui habi-

tent les ports de pêche. Cet isolement relatif et cette continuité d'un même genre de vie pendant plusieurs générations a pu développer chez eux, par sélection et par transmission héréditaire, des caractères de race.

» Leur genre de vie est rude. La pêche du corail se fait sur des barques montées par un patron, cinq à huit matelots et un ou deux mousses. Ces barques demeurent à la mer aussi longtemps que le temps le permet, et sont quelquefois quinze jours sans toucher terre; elles n'embarquent d'autres vivres que des galettes et de l'eau; la ration journalière d'un homme est de 20 à 30 galettes d'une demi-livre chacune; ces galettes étant très-dures, les hommes mangent tout le long du jour en travaillant. Lorsqu'ils sont à terre, ils font cuire des haricots ou des lentilles, quelquefois additionnés d'un peu de lard. Ils ne fument ni ne boivent aucune liqueur alcoolique, et ont pour cette sobriété une bonne raison : ils n'ont point d'argent. Ils contractent deux fois par an un engagement de six mois, touchent la moitié de la prime le jour de l'engagement, et l'autre moitié à la fin de la campagne. Le jour de paye on festoie, on fait les acquisitions indispensables de vêtements et d'ustensiles de ménage, le restant de la prime est remis entre les mains de la femme pour l'entretien de la famille. Cette prime étant généralement insuffisante, les hommes s'associent à deux ou trois pour faire une sorte de ménage polyandrique, où la femme et les enfants sont entretenus à frais communs.

» Les femmes sont robustes, d'un beau type physique, très-fécondes; elles font le ménage, raccommodent les filets et ne sont employées à aucun travail de force.

» Les enfants élevés sur la plage prennent de bonne heure le goût de la vie en mer et l'habitude des travaux rudes; ils aident les hommes à radouber les barques, et dès l'âge de douze ans sont embarqués comme mousses. Pendant toute la durée de mon séjour, des épidémies de scarlatine et de croup ont fait parmi eux de nombreuses victimes; j'ignore quelle est la mortalité moyenne du bas âge.

» On m'a présenté quelquefois des jeunes garçons de dix à douze ans, surmenés par le travail prématuré; leur large carrure, le relief de leurs muscles donnaient l'image d'un hercule enfant, mais ils souffraient de palpitations, l'exagération du choc et de la matité précordiale permettait de soupçonner une hypertrophie du cœur.

» Les jeunes gens atteignent leur développement complet de seize à vingt ans; ils sont alors superbes; la proportion académique des formes, la vigueur et la grâce des mouvements accusent l'heureux résultat de la vie au grand air, du régime sobre et de l'exercice incessant.

» Dans l'âge viril, la constitution athlétique se prononce, le système musculaire tend à prédominer, les muscles sont saillants, les leviers

osseux robustes sans exagération, la poitrine haute et ample. L'état intellectuel et moral n'est pas en rapport avec ce magnifique développement physique. Leur intelligence se compose d'un petit nombre de notions rudimentaires, afférentes à la profession de marin; nous avons dit la nature de leurs relations conjugales ; leurs mœurs à bord sont encore plus contre nature. Traités à coups de trique par le patron de la barque, ils sont sans énergie morale contre la souffrance, invoquent la madone, appliquent sur le siége de leurs maux des chapelets et des images de saints. Violents et brutaux, ils se battent à coups de couteau, et leurs rixes amènent journellement des blessés à l'hôpital.

» Ils sont intéressants dans leurs maladies.

» Les maladies aigues sont rares; quelques fièvres éphémères ou rémittentes en été, des bronchites, des pneumonies, des rhumatismes articulaires en hiver; la guérison est la règle. Si l'énergie morale fait défaut, la nature physique se soutient et lutte admirablement; l'appétit est surprenant; ils mangent 2 et 3 portions dans la période fébrile de la pneumonie et guérissent; je n'ai perdu qu'un homme de pneumonie en deux ans.

» Leur profession les soustrait généralement à l'influence de l'endémie paludéenne; toutefois il arrive que le gros temps les oblige à chercher refuge sur quelque côte insalubre, à l'embouchure des rivières, où ils s'établissent sur la plage en plein soleil; c'est ainsi que quelques-uns sont atteints de fièvres comateuses ou délirantes, et que j'ai perdu quatre malades dans les deux années de mon séjour. En dehors de ces accidents, l'impaludisme fait peu de victimes; il passe rarement à l'état chronique; les engorgements viscéraux sont tout à fait exceptionnels.

» Les affections traumatiques sont d'une simplicité extrême; les plaies guérissent par première intention. C'est un beau champ pour la médecine opératoire.

» La race est pure de toute tare diathésique et constitutionnelle.

» Je n'ai connu que deux pêcheurs de corail atteints de phthisie pulmonaire. C'étaient deux frères, âgés l'un de trente-six ans, l'autre de trente ans; ils avaient toussé plusieurs hivers consécutifs, avaient eu des hémoptysies, et présentaient l'un et l'autre, au sommet d'un poumon, les signes d'une induration localisée avec excavation; robustes d'ailleurs, bien musclés et continuant à exercer leur profession de marin. Leur père, patron de barque et sain, avait pris femme dans une famille d'artisans entachée de tuberculose.

» Les autres maladies chroniques que j'ai notées comme causes de mort sont deux cas d'affection valvulaire du cœur, un cas de maladie de Bright avec rein contracté, et trois cas d'athérome artériel généralisé.

» L'athérome artériel a attiré mon attention, non-seulement par sa fréquence, mais encore par sa précocité; l'âge de la mort est, dans ces trois cas, quarante-cinq, cinquante et cinquante-quatre ans. Le dernier est bien présent à mon souvenir ; c'était un vieillard décrépit et imbécile qui mourut de pneumonie dans le dernier degré du marasme sénile, avec un athérome artériel généralisé et une atrophie symétrique des lobes cérébraux moyens.

» Ces hommes, dont j'ai montré le rapide développement et la robuste virilité, ont une vie moyenne singulièrement courte. Le plus âgé des corailleurs que j'ai connus avait soixante ans; c'était un ancien patron de barque, vivant dans une condition relativement aisée. Le simple matelot, l'hilote, dure moins longtemps ; le terme de sa profession nautique est de quarante à quarante-deux ans; passé cet âge on ne l'embarque plus; il est réputé vieux, et de fait il porte les marques de la vieillesse; ses tempes sont sillonnées d'artères flexueuses, ses artères radiales roulent sous le doigt; sa peau flétrie, ridée et amincie est mobile sur le relief de ses muscles, encore durs et saillants, mais amaigris. Repoussé par les entrepreneurs de pêche, il s'emploie comme portefaix dans le port et s'achève par l'ivrognerie, ou bien il s'engage comme garçon de ferme chez les colons défricheurs, et est bientôt victime de la cachexie paludéenne. »

Quelles conséquences hygiéniques peut-on tirer de cette étude? Il serait puéril de recommander aux manouvriers de ne pas se livrer à leurs travaux, aux pauvres d'introduire la viande dans leur régime. Mais en favorisant les moyens qui feront entrer une plus grande quantité de substances azotées dans l'alimentation publique on influencera certainement la santé générale. L'organisme du pauvre est en lutte continue pour acquérir et pour s'assimiler les moyens d'existence. Car c'est surtout pour lui qu'on peut parler du travail de la digestion.

En résumé l'athérome n'est pas la rouille, mais la fatigue des artères. Le travail musculaire qui n'est pas réparé par une alimentation convenable détermine l'athérome précoce. Dans ces conditions, le régime végétal favorise la dégénérescence crétacée des artères.

M. Thévenot. — Quelques médecins anglais ont signalé la dégénérescence athéromateuse des artères non plus sous l'influence de l'eau, du régime ou de l'alimentation, mais, chose plus singulière, sous l'influence de certaines médications longtemps prolongées. Voici dans quelles circonstances. Les gynécologistes anglais donnent, dans les cas de fibromes de l'utérus, le chlorure de calcium. Ils le donnent à la dose de 6 et 8 grains par jour, continué pendant des mois. Ils affirment que sous l'influence de ce médicament ils voient le fibrome diminuer et se calcifier, ce qui est un

mode de guérison. Mais, paraît-il, ce traitement n'est pas sans danger, car voici ce qu'on lit dans le *Traité clinique* des maladies des femmes de Barne.

« Cependant Wils a remarqué que, continué longtemps, le chlorure de calcium peut amener la dégénérescence calcaire des artères en général ; c'est un danger assez grand pour imposer de la réserve dans l'usage de ce médicament ; c'est sans doute à cette propriété, qu'il doit d'arrêter le développement des fibroïdes. Peut-être la tumeur a-t-elle pour le chlorure de calcium plus d'affinité que les autres tissus » ; puis il ajoute un peu naïvement : « Si l'on pouvait limiter à la tumeur le dépôt des matières calcaires, le remède n'aurait pas d'inconvénient. »

Quel degré de confiance faut-il accorder à ces faits? c'est ce que je ne saurais dire. S'ils sont exacts, ce ne serait pas seulement le chlorure de calcium, sans doute, qui pourrait avoir cette funeste propriété. J'ai voulu signaler ces faits à l'attention de mes collègues, et leur demander s'ils n'auraient pas quelques observations qui viendraient confirmer ou infirmer celles-là.

Je rappellerai aussi qu'à propos des concrétions calcaires qu'on trouve si fréquemment à la surface des cotylédones placentaires, Carus affirme que, dans certaines contrées, ces taches blanchâtres de nature calcaire sont excessivement fréquentes, que dans d'autres on ne les observe presque jamais.

On peut supposer que la fréquence est en relation avec la nature du sol, de l'eau et l'alimentation, et il serait intéressant de rechercher si dans les mêmes contrées on trouverait plus fréquemment l'athérome artériel.

M. Laborde croit qu'il est important, pour donner à l'athérome la valeur qu'il mérite, de bien distinguer son siége. Il importe de séparer, d'une part, l'athérome des grosses artères ou des artères de la base de l'encéphale; de l'autre, l'athérome des artérioles. Il n'est pas d'homme de cinquante-cinq à soixante ans chez qui on ne trouve de l'athérome des artérioles et des capillaires des couches optiques, des corps striés, ou de la substance grise des circonvolutions. C'est là une insénescence, c'est une imminence morbide, mais ce n'est pas une maladie. Toute la pathogénie des hémorrhagies cérébrales part de ce fait.

Il n'en est pas de même de l'athérome des gros troncs artériels. Celui-là, qui d'ailleurs est plus crétacé, est un trouble morbide direct et qui n'a rien de fatal.

M. Gubler ne pense pas qu'il suffise de faire usage de légumes calcaires pour que les artères deviennent athéromateuses, mais il pense qu'étant donnée une maladie des artères, engendrée par l'alcoolisme, la syphilis,... le sujet sera exposé à la dégénérescence

crétacée des artères, s'il a été préalablement exposé à une alimentation calcaire.

Les légumes ne sont donc pas seuls en cause, puisqu'ils doivent leur richesse calcaire à la richesse calcaire des eaux.

En somme, il y a des pays où l'on peut être léguiniste, sans avoir d'athérome; là il y a peu de chaux, les poules ne trouvent pas de quoi faire leurs coquilles; les légumes n'ont pas là de calcaire, et peut-être l'athérome y est-il moins fréquent.

L'alimentation n'est qu'un moyen d'apport des matériaux; les artères saines échapperont à l'athérome; elles ne retiennent le calcaire que lorsque la vie décline.

La cause prédisposante, c'est la diminution de la vitalité de l'artère; la cause efficiente, c'est l'apport crétacé par les eaux, les légumes et l'alimentation.

M. Leroy de Méricourt dit qu'il serait intéressant de savoir si les travailleurs de l'Inde, qui se nourrissent exclusivement de végétaux, présentent communément de l'athérome artériel.

M. Lacassagne rappelle que M. le Dr Catelan nous a fait espérer qu'il pourrait bientôt vérifier sur la race indienne, race léguiniste par excellence, la théorie de M. Gubler.

PROCÈS-VERBAL.

M. le Dr Coudereau donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est mis aux voix et adopté.

M. le Président annonce que M. Janssens, membre correspondant étranger, assiste à la séance.

M. Gubler, à l'occasion du procès-verbal, donne lecture à la Société d'une ordonnance de M. le préfet de police qui interdit désormais aux boulangers de se servir de vieux bois de démolition.

Cette ordonnance est ainsi conçue :

« Art. 1er. — Il est interdit formellement de faire usage, pour le chauffage des fours de boulangerie et de pâtisserie, de bois ayant été enduits de peinture, ou ayant subi des préparations chimiques quelconques.

» Art. 2. — Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports.

» Art. 3. — Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires des communes rurales du ressort de la préfecture de police, le colonel, chef de la première légion de gendarmerie, le chef de la police municipale, les commissaires de police et les agents placés sous leurs ordres, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée, publiée et affichée. »

Le travail de M. Ducamp, dit M. Gubler, a donc porté ses fruits. C'est un encouragement pour la Société.

M. Janssens fait observer que des faits analogues se sont déjà produits en Belgique, il y a quinze ans. Le mémoire de M. Oldenbrouck, relatif à ce sujet, a été publié dans le *Journal de pharmacie* d'Anvers, et le collége échevinal de Mons a pris un arrêté semblable.

M. Lunier demande si les procès-verbaux des discussions sont publiés dans les Bulletins.

M. Lacassagne répond que le procès-verbal de la dernière discussion paraîtra ultérieurement.

M. le Secrétaire général donne lecture de la correspondance manuscrite, qui comprend des lettres de remercîments de MM. le Dr Dumont (de Genève), le Dr de Chaumont, le Dr Reich (de Lubeck), le Dr Toscani (de Rome), le Dr Lubelski (de Varsovie), correspondants étrangers;

De MM. le Dr Alix (de Lyon), le Dr Dubuc (de Paris), le Dr Nicati (de Marseille), M. Megnin (de Vincennes), le Dr Dugat-Estublier (Pékin), le Dr Dounon (de Toulon), le Dr Kiener (de Philippeville), le Dr Hurel (de Gaillon), le Dr Sentoux (de Paris), membres titulaires ;

De MM. les docteurs Barrallier (Rochefort), Legludic (d'Angers), Mauriac (de Bordeaux), Bertin (de Montpellier), Manouvriez (de Valenciennes), Clary (de Cahors), Martin-Dupont (au Havre), correspondants nationaux.

La correspondance imprimée comprend un certain nombre de volumes et de brochures dont la liste sera ultérieurement publiée

M. Léon Colin donne lecture d'un Mémoire sur l'étiologie de la fièvre typhoïde dans l'armée (voy. p. 112).

M. Pinard fait une communication orale sur l'hygiène de la grossesse (voy. p. 144).

M. Napias donne lecture d'un Mémoire sur les établissements de bains froids à Paris (voy. p. 151).

Une discussion s'engage sur la communication faite par M. Gubler dans la séance du 27 juin sur l'athérome des artères. MM. Lacassagne, Thévenot, Laborde, Gubler, prennent successivement la parole (voy. p. 165 et suiv.).

Il est ensuite procédé, en comité secret, à la nomination de nouveaux membres honoraires, titulaires, correspondants nationaux et étrangers.

Sont nommés :

Membres honoraires.

MM. Claude Bernard, Sainte-Claire Deville, de Freycinet, de Loche, Du Moustier de Fredilly, le Dr Noël Gueneau de Mussy, le Dr Legouest.

Membres correspondants étrangers.

MM. Govi (de Rome), le Dr Spatuzzi (de Naples), le Dr Egeling (de la Haye), le Dr Chatelain (de Préfarguier, Suisse), le Dr Wilkinson (de Manchester), le Dr Elisha Harris (de New-York), Stas (de Bruxelles).

Membres titulaires.

MM. le Dr G. Daremberg (Paris), le Dr Bastian (Toulon), Geneste (Paris), Herscher (Paris), le Dr Gils (Tlemcen), le Dr Ducamp (Paris), le Dr Lamouroux (Paris), Burcker (Paris), le Dr B. Nègre (Toulon), le Dr Marvaud (Mascara), Bezançon (Paris), le Dr Gardies (Toulon), le Dr Dorvau (Toulon), le Dr Treille (Toulon), le Dr Philbert (Paris), le Dr Tarnier (Paris).

Membres correspondants nationaux.

MM. Abonnel (Lyon), Husson (Toul), Gilbert (Moulins).

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du mercredi, 14 novembre 1877.

Présidence de M. Bouchardat

L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE DES NOUVEAU-NÉS

Par M. COUDEREAU.

L'effroyable mortalité qui pèse sur les enfants du premier âge nous fait un devoir d'étudier la question si complexe de l'hygiène alimentaire des nourrissons.

On a dit et répété à satiété que le *seul aliment* qui convienne à l'enfant est le lait de sa mère. Et peut-être bien est-ce grâce à l'influence de ce despotique lieu commun, érigé en article de foi, — que la science expérimentale a fait si peu de chose encore pour dissiper les ténèbres qui entourent cette question.

Certes, nous n'aurions point tant à nous en préoccuper si toute mère pouvait nourrir son enfant, ou même si chaque enfant, au jour de sa naissance, pouvait être pourvu d'une nourrice; nous n'aurions pas alors à redouter un déchet qui, dans certains départements, n'est pas moindre de 90 pour 100 au cours de la première année et qui coûte en moyenne, à Paris, 50 pour 100 de ses nouveau-nés; tranquillement nous laisserions élever les enfants selon le « vœu de la nature », et nous nous abstiendrions de chercher à faire mieux qu'elle.

Mais il n'en est point ainsi. Beaucoup de mères ne peuvent nourrir leurs enfants. Il y a pénurie de bonnes nourrices. Faute de bonnes, on en prend de mauvaises. L'alimentation artificielle est donnée aux enfants dans de larges proportions, sans règles, sans guide autre que la routine et les préjugés locaux.

Il serait à désirer que nous fussions en possession de notions physiologiques suffisantes sur les besoins nutritifs

et les aptitudes digestives de l'enfant à chacune des périodes de son développement.

On a fait jusqu'ici fort peu de recherches dans cette direction.

Quelle est la nature de l'alimentation qui convient au nouveau-né? Dans quelles conditions et de quelle manière doit-elle lui être administrée? Il va sans dire que je considère avec tous les prôneurs les plus forcenés de l'allaitement maternel que ce mode d'élevage est le meilleur de tous. C'est à lui qu'il faut donner la préférence toutes les fois que cela n'est pas impossible.

Mais notre civilisation nous enlace dans un réseau de circonstances qui nous obligent à chercher des succédanés de l'allaitement naturel et font de l'élevage artificiel une nécessité sociale. C'est l'élevage artificiel qui tue les nourrissons dans des proportions inouïes; c'est lui surtout qu'il convient d'étudier, d'arracher aux pratiques routinières de l'ignorance, d'asservir aux règles indiquées par l'observation physiologique.

L'étude de l'hygiène alimentaire du premier âge est très-complexe. Elle comporte :

1° L'étude des organes digestifs, de leurs glandes et de leurs ferments, des villosités absorbantes;

2° L'observation clinique du nourrisson, suivant qu'il est nourri :

a. Au sein maternel;

b. Au biberon, soit avec du lait, soit avec des succédanés du lait;

c. Avec des soupes ou autres aliments grossiers.

3° Étude des aliments : lait de femme, lait des diverses espèces animales. États sous lesquels se présente la matière protéique dans les diverses sortes de lait, les sels, les succédanés du lait;

4° Les tétées, la digestion, les déjections;

5° La température des boissons, la température du milieu.

Je ne me propose point de traiter complétement mon sujet à ces divers points de vue en une séance. C'est, ainsi que je vous le disais tout à l'heure, l'alimentation artificielle que je considère comme celle qu'il importe le plus d'étudier; c'est sur cette étude que je voudrais particulièrement appuyer. Toutefois, avant de vous parler de l'alimentation artificielle, je crois indispensable de dire quelques mots de l'allaitement naturel, d'abord parce que, étant l'état physiologique, il sera nécessairement le point de comparaison auquel nous nous reporterons sans cesse, et son étude nous guidera pour les règles à observer dans l'étude de l'alimentation artificielle; ensuite, parce que sa pratique n'est point tout à fait exempte non plus de routines et de préjugés.

Je dirai quelques mots seulement des organes, et ici je ne m'occuperai point du tube digestif lui-même, mais seulement des glandes qui sécrètent les ferments digestifs, et des villosités qui absorbent les parties assimilables chez le tout jeune enfant; à vrai dire, cette étude est encore à faire, surtout au point de vue histologique. A peine possède-t-on quelques observations relatives aux propriétés physiologiques des sucs digestifs, et ces notions si importantes sont ignorées de beaucoup de personnes appelées à donner chaque jour des conseils même parmi les médecins, et surtout parmi les sages-femmes.

a. Salive. — L'enfant a peu de salive pendant les premières semaines. Sa salive ne contient pas de ferment et reste sans action sur l'amidon. Cette action ne paraît commencer qu'après l'éruption de la première dent. La muqueuse buccale et celle de tout le tube digestif du nouveau-né ne donne aucune réaction avec les papiers de tournesol (rouge ou bleu).

b. Le pancréas paraît n'avoir d'action un peu énergique sur l'amidon qu'à la fin de la première année.

c. Les *glandes à pepsine*, au dire des Allemands, sont tapissées par des éléments cellulaires soumis à un renouvellement continuel. Ces cellules contiennent le ferment. Mais elles en seraient dépourvues au début de la vie. Le moment de son apparition est encore inconnu. — On est aussi peu avancé sur les glandes intestinales. Cependant il y a une coagulation imparfaite du caséum.

d. Les villosités intestinales ont été à peine étudiées chez l'enfant. Examinées chez des chiens mort-nés, elles sont fragiles, à contours peu nets. La gaîne celluleuse s'en détache facilement. — Après quelques tétées, elles sont plus fermes, leur aspect se rapproche un peu de celui des villosités de l'adulte.

Il semble probable qu'elles ne peuvent, au début, absorber que des liquides mieux préparés que ceux qu'elles pourront absorber plus tard.

L'étude clinique de l'allaitement comporte l'observation rigoureuse de tout ce qui se produit chez l'enfant, dans quelques conditions qu'il se trouve placé. Je m'en tiens pour le moment à l'enfant nourri au sein.

Si la nourrice est bonne, l'enfant a bonne mine, il est gai, son sommeil est tranquille; le ventre n'est point volumineux ni dur; les fausses côtes ne sont pas relevées. Il ne crie, en général, que quand il a faim.

Il urine très-abondamment.

Ses selles sont bien liées, présentent la couleur de jaune d'œuf, exhalent une odeur *sui generis* qui n'affecte pas désagréablement l'odorat. Elles ne doivent être ni caillebotées ni grumeleuses, mais consistantes et bien homogènes, et doivent être abondantes.

Le siége et les parties génitales ne présentent pas de rougeur.

La balance accuse un accroissement de poids de 25 à 30 grammes par jour, en moyenne.

Si ce programme n'est pas rempli, il en faut chercher la

cause, ou dans la santé de l'enfant, ou dans la qualité du lait de la nourrice. Les maladies, les émotions morales, l'alcoolisme, peuvent altérer son lait ; l'enfant languit, peut présenter de la diarrhée, de l'agitation, de l'insomnie, des convulsions. Ou bien le lait manque : les urines deviennent rares, l'enfant est constipé, pâle, triste, les yeux semblent agrandis, les traits sont tirés, il dort mal et crie sans cesse.

Souvent on voit — surtout dans les services hospitaliers, les selles devenir caillebotées, puis grumeleuses; c'est presque toujuorrs le résultat d'un refroidissement. Elles présentent bientôt l'odeur du lait aigri, puis apparaît la diarrhée jaune ou verte, qui provoque l'apparition de l'érythème du siége.

Étude des aliments. — Le meilleur aliment pour le nouveau-né est, sans contredit, le lait de sa mère. Ajoutons qu'il lui est à peu près indispensable, pendant les deux premiers mois de la vie. Ce chiffre est approximatif, et je vous demande à émettre, sans la développer, cette proposition sur laquelle j'aurai à revenir plus tard : *tous les enfants de deux ans n'ont pas le même âge.*

Mais la mère ne peut pas toujours allaiter son enfant. Il faut alors choisir une nourrice. Comment faut-il la choisir; quelles qualités recherchera-t-on?

Je désire établir ici comme un principe d'hygiène sociale que, vu la pénurie de nourrices qui nous oblige à recourir trop souvent au biberon, il est souverainement imprudent d'imiter la pratique de ceux qui, repoussant d'une façon absolue et de parti pris, l'allaitement artificiel au profit de l'allaitement naturel, se livrent à un véritable gaspillage de lait de femme, en éliminant une foule de nourrices qui pourraient être utilement employées.

En général, après avoir cherché à se rendre compte, par des moyens qui ne prouvent pas grand'chose, si la nourrice a beaucoup de lait, et si son lait est riche (examen au mi-

croscope — preuve de la goutte entre le pouce et l'index), on recherche une femme jeune, robuste, à figure avenante, ayant de bonnes dents. La brune a meilleure réputation que la blonde, etc. Mais ce sont-là, il faut bien le dire, des opinions et non des règles; car ces opinions ne reposent pas, en général, sur des faits systématiquement observés.

Après avoir observé un certain nombre de cas, 150 environ, pesé les enfants chaque jour, noté les caractères physiques des nourrices, et analysé le lait de bon nombre d'entre elles, voici la conclusion que m'ont donnée les chiffres :

« Les mères dont les nourrissons ont le plus gagné sont celles de trente-six à quarante-trois ans. Viennent ensuite celles de vingt et un à vingt-cinq ans.

» Les mères mal réglées et celles dont la menstruation ne s'est établie que tardivement ont eu de plus beaux nourrissons que celles dont la menstruation a été précoce et régulière.

» La qualité de la nourrice a été en raison directe du volume des mamelles (abstraction faite du tissu adipeux).

» Les seins hémisphériques ont eu le pas sur les seins pyriformes.

» Les nourrices à cheveux blonds ont été supérieures aux nourrices à cheveux noirs ou châtains.

» Les enfants de primipares ont gagné, en chiffre rond, un quart de plus que ceux des multipares.

» La différence est peu marquée au point de vue de la couleur des yeux.

» Enfin, un chiffre qui m'a beaucoup surpris est celui qui proclame la grande supériorité des nourrices qui ont des dents cariées sur celles qui ont les dents saines. »

Ce dernier résultat est corroboré par des observations absolument concordantes de M. Devergie.

M. Bouchaud, dans sa thèse remarquable, que tous les médecins connaissent, a observé que les nourrices qui ont formé, sous ses yeux, à la Maternité, les plus beaux nour-

rissons, étaient des *nourrices âgées*. Il note également la supériorité des primipares.

L'Héritier a observé la supériorité des *nourrices blondes*. MM. Becquerel et Vernois(1) ont trouvé que le lait des nourrices de constitution faible est plus riche en matériaux solides que celui des nourrices de constitution robuste.

Ces quelques considérations prouvent qu'il est bon de ne pas trop se fier aux idées courantes.

Une autre question se présente, sur laquelle on a beaucoup et longuement discuté : Quel âge doit avoir le lait de la nourrice à laquelle on confie un nouveau-né ?

Pour les uns, l'âge du lait doit être approprié à l'âge de l'enfant, et dans tous les cas, l'ingestion du colostrum lui est nécessaire pour faciliter l'évacuation du méconium.

Pour d'autres, l'âge du lait est indifférent, et si l'on recherche un lait qui ne soit pas trop âgé, c'est que l'on redoute que la sécrétion lactée ne dure pas assez longtemps pour achever la nourriture.

Il y a une opinion mixte. Quelques auteurs pensent que l'âge du lait importe peu, parce que le jeune enfant rajeunit le lait de sa nourrice, et voici l'explication qu'ils en donnent :

On a observé que chez les animaux le premier lait de la traite est moins riche que celui du milieu et de la fin. Or, le jeune enfant ne vide jamais complétement le sein de sa nourrice ; il ne prend donc que la partie la moins riche de son lait ; peu à peu, la mamelle sécrète moins et le lait se met ainsi naturellement en harmonie avec l'âge du nourrisson. Voilà pourquoi l'âge du lait importe peu.

Cette théorie paraît séduisante, mais l'observation rigoureuse des faits ne lui donne pas raison. D'abord il n'est pas certain que le lait de femme se comporte comme le lait des

(1) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme dans l'état de santé et dans l'état de maladie*. Paris, 1853.

animaux au point de vue de la richesse relative aux divers moments de la traite. Reiset, dit oui ; Vernois et Becquerel disent non. D'ailleurs, le rajeunissement du lait a-t-il quelque utilité, et même ce mot représente-t-il quelque chose de positif? Tous ceux qui ont analysé un grand nombre de laits savent le contraire. Il résulte des analyses de MM. Doyère, Becquerel et Vernois, Bouchardat et Quevenne, et des miennes propres, que le lait jeune, notamment le colostrum, est plus riche en matériaux solides que le lait parfait.

Il n'y a de vrai que ceci :

Entre le lait très-jeune et le lait parfait, et aussi entre le lait de diverses espèces animales, il y a des différences qui portent surtout sur la forme et les propriétés, sur l'état moléculaire qu'affectent les matières protéiques ou azotées.

Il résulte des observations de M. Bouchaud, qu'un enfant qui vient de naître, si on le confie immédiatement à une bonne nourrice, non-seulement ne diminue pas de poids, — ce qui est la règle pour l'enfant allaité par sa mère, — mais peut commencer à croître dès le premier jour. Or, c'est à la Maternité que M. Bouchaud observait ces faits, et les nourrices qu'il avait sous la main continuaient à allaiter leurs propres enfants en même temps que plusieurs nouveau-nés leur étaient confiés en supplément. Leur lait ne courrait donc aucun risque d'être rajeuni par le moyen indiqué plus haut.

L'état de grossesse altère-t-il les qualités du lait et le rend-il malfaisant pour le nourrisson ? Rien ne le prouve, et la répulsion qui s'attache à la nourrice enceinte n'est justifiée par aucune observation rigoureuse.

Il résulte des analyses de MM. Vernois et Becquerel que le lait est plus riche en matériaux solides dans l'état de plénitude que dans l'état de vacuité chez la femme et chez la vache. La composition du lait est plus constante chez la vache en état de plénitude. Aucune altération appréciable

n'a été constatée dans le lait des nourrices gravides.

On a vu des mères, devenues enceintes pendant la lactation, continuer à nourrir leur enfant jusqu'à une époque très-rapprochée de leur accouchement et produire de très-beaux nourrissons. Il n'est pas impossible, toutefois, que les troubles digestifs sympathiques de la grossesse altèrent parfois le lait ou le tarissent. Mais ce sont alors les troubles digestifs et non la grossesse elle-même qui occasionnent des désordres dans la lactation.

On a l'habitude de repousser aussi les nourrices qui sont menstruées. J'ai vu un certain nombre de nourrices dans ce cas, et leurs nourrissons ne semblaient nullement en souffrir. MM. Becquerel et Vernois ont analysé le lait de nourrices pendant les règles et en dehors des règles ; il résulte de leurs recherches que le lait, pendant les règles, est plus riche en matériaux solides, excepté sous le rapport du sucre, dont la proportion est diminuée.

Est-ce à dire qu'on ne doive tenir aucun compte de l'état de grossesse ou de la menstruation chez une nourrice? A coup sûr, non. Il s'agit là de deux états qui, dans les circonstances ordinaires, peuvent donner lieu à des troubles variés, mais qui, dans l'état absolument physiologique, ne donnent lieu à aucun trouble. Il faut donc se tenir en garde et exercer une surveillance active. Certes, je ne choisirais pas comme nourrice une femme enceinte ou réglée. Mais si, au cours d'une nourriture, les règles apparaissent, ou s'il survient une grossesse, je considère comme une sage pratique de ne changer de nourrice que si le lait se tarit ou si la santé du nourrisson laisse quelque chose à désirer.

J'ai insisté trop longuement peut-être sur ce point, mais je tenais à faire ressortir que, vu la pénurie constatée de nourrices, l'idéal devrait être, pour tous ceux qui s'occupent de l'hygiène des nourrissons, d'utiliser jusqu'à la dernière goutte le lait de femme disponible.

J'ai parlé tout à l'heure des caractères physiques et rationnels d'après lesquels on peut préjuger les qualités de la nourrice. Il est nécessaire d'ajouter qu'il y a de bonnes et de mauvaises nourrices dans toutes les catégories. L'examen de la nourrice a une importance incontestable, mais l'examen approfondi de son lait a une importance bien autrement considérable.

Cet examen est long et dispendieux; il comporte l'analyse chimique et l'examen microscopique. Les exemples ne manquent pas pour prouver que l'examen sommaire auquel on s'en tient généralement est insuffisant et expose à des déceptions. Un moyen qui ne trompe pas, mais qui offre des dangers et que je ne recommande pas, consiste à s'en tenir aux observations cliniques. Les partisans de cette doctrine se bornent à examiner les selles de l'enfant, à constater l'état de sa santé et la courbe des pesées. Si l'enfant va bien ou mal, la nourrice est bonne ou mauvaise. *Le réactif du lait par excellence, c'est l'enfant.* Si la nourrice ne convient pas, on en change une, deux, plusieurs fois, jusqu'à ce qu'on en ait trouvé une bonne. Ce moyen est, de tous, celui qui juge le plus sûrement la question ; mais pour ne pas vouloir employer préventivement d'autres réactifs moins parfaits, sans doute, mais utiles, on se livre à un véritable dévergondage d'élimination qui raréfie les nourrices déjà trop rares, et cela pour n'aboutir souvent, très-souvent, qu'à la mort par athrepsie du nourrisson qui en a été l'innocent prétexte et la victime.

Quelles qualités doit présenter le lait ?

Je serai obligé de revenir sur ce sujet en traitant la question beaucoup plus complexe de l'alimentation artificielle. J'insisterai seulement aujourd'hui sur ce point, qui est capital :

Il est nécessaire que le lait soit d'autant plus riche en alcalis, que l'albumine soit d'autant plus prédominante et la caséine d'autant moins abondante, que le nourrisson est plus jeune et que ses organes digestifs sont moins parfaits.

Je termine par un détail auquel j'attache une grande importance et que, malgré sa fréquence, je n'ai vu mentionner par aucun auteur. Il est relatif à l'action du refroidissement sur le fonctionnement des organes digestifs des jeunes enfants. Chez les nourrissons élevés au sein, on trouve de temps en temps, — très-fréquemment dans les services hospitaliers, — les selles encore jaunes et liées ; mais elles ont perdu leur homogénéité ; elles sont caillebotées. Si on en recherche avec soin la cause, on apprendra que l'enfant a, ou a eu froid aux pieds ; qu'il éternue ou qu'il tousse ; il a du coryza. C'est le premier degré de l'altération digestive. A un degré plus élevé, on voit apparaître dans les parties caillebotées de tout petits grains blanchâtres de caséine non attaqués par les sucs digestifs ; les selles sont plus molles. Un degré de plus, les grains de caséine sont plus volumineux, les selles sont grumeleuses, à odeur d'acide lactique, diarrhéiques jaunes d'abord et bientôt vertes.

Le refroidissement est un des dangers dont il importe le plus de garantir les nourrissons.

L'ISOLEMENT DES MALADES DANS LES SERVICES HOSPITALIERS

CONSIDÉRÉ SPÉCIALEMENT DANS LES HÔPITAUX DE L'ENFANCE ET A PROPOS DES ENFANTS AFFECTÉS DE CROUP AYANT SUBI LA TRACHÉOTOMIE

Par M. le docteur J.-V. LABORDE.

Messieurs,

Le sujet dont je vais avoir l'honneur de vous entretenir n'est pas nouveau.

C'est la vieille, l'éternelle question de l'isolement des malades atteints d'affections contagieuses dans les services hospitaliers.

Il est impossible de se trouver, un seul instant, en présence

de cette question, pour peu qu'on l'ait approfondie, sans être amené à se demander immédiatement pourquoi elle a le privilége de se perpétuer et de renaître sans cesse avec un intérêt d'actualité toujours croissant; pourquoi la solution pratique en est constamment remise, constamment retardée, bien que chaque jour, chaque heure, chaque minute de ce retard ajoutent de nouvelles victimes aux victimes déjà accumulées.

Est-il vrai que cette solution soit impraticable? Faut-il la reléguer parmi les projets chimériques, rêvés par des utopistes?

S'agit-il, en un mot, d'une de ces réalisations entourées de difficultés matérielles telles, qu'elle soit absolument impossible?

Non, messieurs; ce retard obstiné, cette irréalisation incessante, ont une autre cause, une cause unique, et la voici :

Entre l'urgente, l'inéluctable nécessité d'isoler les malades et la mise en pratique de cet isolement, il y a un intermédiaire fatal, inévitable, infranchissable; — il y a cet être impersonnel, toujours présent quand il s'agit d'entraver et d'empêcher, de retarder toute amélioration d'intérêt public; toujours absent quand il s'agit d'assumer les responsabilités; — il y a cette machine compliquée et embourbée, aux mille rouages de laquelle vient fatalement s'accrocher et échouer toute tentative de progrès, — cette machine enfin que « l'Europe nous envie », et qu'elle ne nous prend jamais, hélas ! — vous l'avez nommée : l'ADMINISTRATION ! oui, voilà l'*impedimentum*, et — il faut le dire hardiment, sans détours, — voilà le coupable.

Et ce coupable, messieurs, n'est pas comme celui de la fable, « où il s'agit aussi de contagion ; il n'a pas tondu du pré... de l'assistance publique la moitié de sa langue, ses victimes se comptent par milliers, et ce ne sont pas des animaux...

On a dit et souvent répété que, chez nous, en France, nous mourions d'administration; jamais mot ne fut plus juste, appliqué au cas dont il s'agit.

Cela est tellement vrai, que s'il était possible, — passez-moi cette figure qui représente bien ma pensée, — s'il était possible d'isoler l'administration elle-même de la question, celle-ci serait immédiatement et par ce fait même résolue, et nous aurions alors, le plus parfait isolement qui se puisse imaginer.

Mais, messieurs, voilà l'isolement véritablement impossible, et sur lequel il n'est pas permis de compter, en l'état actuel des choses.

Que faire alors; car il faut bien que la cause des victimes finisse par triompher.

Que faire? Ne pas cesser, ne pas se lasser de crier : Haro sur le... coupable ; le dénoncer à l'opinion publique; mettre, sans trêve et sans merci, sous ses yeux, publiquement, les faits qui lui sont imputables, et qui accableraient sa conscience, s'il y avait une conscience administrative ou impersonnelle.

Notre *Société*, messieurs, en cette matière comme en toutes celles qui touchent aux intérêts de la santé publique, a à remplir un devoir et un rôle auxquels elle a d'autant moins le droit de se soustraire, que sa parole collective et compétente ne peut manquer d'être écoutée.

C'est pourquoi j'ai cru devoir porter devant vous et faire inscrire à l'ordre du jour de nos séances la question de l'isolement, comme une des plus pressantes de celles qui réclament votre sollicitude et votre intervention.

Moins que tout autre, messieurs, j'aurais eu qualité pour cela, si, il y a déjà longtemps, et qu'il me soit permis de le dire, l'un des premiers je n'avais provoqué et attiré l'attention sur un point qui m'avait frappé et vivement ému, durant mon internat à l'hôpital des Enfants.

Ce point est relatif au danger permanent que courent, dans les salles communes, les enfants atteints de croup et qui ont subi l'opération de la trachéotomie.

C'est ce côté de la question que j'envisagerai seulement aujourd'hui. Mais sous cet aspect très-limité, vous allez voir, messieurs, les démonstrations acquérir une clarté saisissante, — non pas pour nous, dont la conviction est telle, qu'elle s'est changée en une indignation légitime, mais pour ceux qui, consciemment ou non, ont un voile obstiné sur les yeux.

Voici un enfant.

Il est âgé de deux à six ans, c'est l'âge moyen en pareil cas.

Il est atteint de cette affreuse maladie qui, comme un voleur le prend à la gorge et l'étrangle : le croup.

Tous les moyens médicaux, c'est-à-dire pharmaceutiques, ont été épuisés sans résultat.

L'enfant étouffe, il est bleu, il se débat contre les dernières étreintes de la suffocation et de l'asphyxie...

Il va succomber...

Une ressource suprême reste aux mains de l'homme de l'art : la trachéotomie.

Elle est pratiquée à l'hôpital.

Où, à l'hôpital? — détail important dans l'espèce : — elle est pratiquée dans la salle commune, auprès d'une fenêtre, pour avoir de la lumière, mais au milieu et, en quelque sorte, sous le regard des autres petits malades.

Quoi qu'il en soit, l'opération est rapidement menée à bonne fin par des mains habiles, comme elles le sont toujours en cet endroit.

L'effet est immédiat et tient du miracle :

Cet enfant qui râlait et que l'on a étendu, il y a quelques minutes à peine, sur le petit lit d'opération comme une masse inerte, sans vie, — renait, et respire tranquillement

Ses traits se sont ranimés, ses lèvres tout à l'heure livides, ses joues naguère bleues ont repris leurs couleurs rosées. Il sourit à ses sauveurs, et bientôt il sourira à sa mère; il ne lui manque que la parole; mais on est assuré qu'elle reviendra. Cependant tout n'est pas fini; il faut maintenant assurer les suites de l'opération par des soins assidus et délicats d'une part, et de l'autre par des conditions de milieu aussi favorables que possible.

Oh! les soins ne manqueront pas au petit opéré; il n'en saurait trouver ailleurs, nulle part, pas même au sein de la plus douce opulence, de plus intelligents et de plus expérimentés...

Mais où vont-ils lui être prodigués?

Toujours dans les salles communes, c'est-à-dire au foyer même de la contagion en permanence, sévissant sous les formes variées de variole, rougeole, scarlatine, coqueluche...

Si la contagion existe pour tous dans ce séjour, qu'elle affectionne particulièrement, elle a ses préférences, — et quelles préférences ne doit-elle pas avoir, je vous le demande, pour notre petit opéré, déjà affaibli par le mal diphthéritique, épuisé par la lutte désespérée contre les phénomènes de suffocation et d'asphyxie, affaibli encore par l'hémorrhagie plus ou moins abondante qui se produit presque toujours par le fait de l'opération, et enfin, en dernier lieu, sous le coup du traumatisme opératoire, qui constitue une nouvelle condition favorable de réceptivité contagieuse...

Je ne parle pas du danger qu'il fait courir lui-même, par la nature de la maladie, à ses voisins et cohabitants; — la réciprocité existe, — mais elle n'est pas égale, et c'est pourquoi j'ai choisi la trachéotomie comme un argument supérieur de ma thèse.

Malgré tout, — et grâce à une résistance et à une vivacité

rganiques qui défient même les pires conditions, — les uites de l'opération en elle-même sont conjurées, tout permet d'espérer une terminaison heureuse...

Espoir vain et illusoire!

Variole, scarlatine ou rougeole auront leur proie, qu'elles e disputent...

Je vais vous montrer, messieurs, chiffres en mains, u'elles se taillent à peu près une part égale dans les vicimes.

Voici une statistique qui, pour être peu étendue, n'en st pas moins éloquente pour cela.

Sur 22 enfants ayant subi la trachéotomie (relevés dans es statistiques de MM. André, Letixerant, Bricheteau, succssivement internes à l'hôpital des enfants), qui, après opération, ont été pris dans les salles de fièvre éruptive, 14 sont morts, savoir :

4 de scarlatine
5 de rougeole;
5 de variole.

Voilà le résultat brut; quelques détails sont nécessaires our montrer tout ce qu'il a de triste et prévenir en nême temps certaines objections.

Chez tous les opérés qui précèdent, la fièvre éruptive l'est survenue qu'*après l'entrée à l'hôpital* et *plusieurs jours près l'opération;* bien plus, chez la plupart, la maladie ntercurrente a éclaté, alors que les enfants pouvaient être egardés *comme guéris* de l'opération et de l'affection qui 'avait nécessitée.

Ainsi, dans un cas, le malade *allait très-bien, au* 14e *jour*, uand survint une rougeole qui amena la mort (André);

Un autre est pris également de rougeole, *le* 21e *jour*, et va mourir chez ses parents (Letixerant).

Sur 9 opérés empruntés à l'observation de Bricheteau seul (année 1859), 8 sont morts de fièvre éruptive intercurrente;

4 sur 5 de rougeole;

4 pris de variole *plusieurs jours* après l'opération succombèrent tous.

« Dans ce nombre étaient 2 filles considérées comme guéries du croup; la plaie était fermée et la voix revenue lorsque parut l'éruption...

» Chez l'une d'elles on trouva, à l'autopsie, la trachée cicatrisée... »

Parmi ces pauvres victimes, il y en a qui, après avoir résisté à une maladie contagieuse intercurrente, en prennent une deuxième, quelquefois même une troisième, et finissent par succomber.

L'un des malades de Bricheteau, mort de rougeole, avait subi préalablement la scarlatine.

Un autre de M. André avait eu successivement une scarlatine et une rougeole...; la coqueluche arriva à son tour et l'emporta.

Il me serait facile de citer d'autres exemples de cette fatalité de contagion qui pèse sur les pauvres opérés, dont je m'occupe exclusivement ici, notez-le bien; je ne parle même pas de la *contagion nosocomiale* proprement dite, qui a bien sa part aussi dans ces ravages, et qui attend, comme une proie presque certaine, tout enfant dont le séjour se prolonge dans les salles, et qui a échappé aux autres modes d'infection.

Est-il besoin d'insister, d'ailleurs? Il y a des arguments qui, en dehors de leur valeur propre, convainquent par leur tristesse, et il répugne de les multiplier.

Ce n'est pas d'aujourd'hui, vous le pensez bien, qu'un état de choses si préjudiciable aux succès de la trachéotomie et à la vie même des petits malades qui en viennent réclamer les bienfaits, a frappé et ému l'attention des médecins et des internes de l'hôpital des Enfants.

Chose remarquable, et qu'on a trop oubliée, le premier

succès de trachéotomie, à l'hôpital de la rue de Sèvres, a été obtenu par un enfant que l'on avait pris la précaution de placer dans une chambre d'interne (et Dieu sait si cette chambre laissait elle-même à désirer !) : n'est-ce pas la crainte, plus qu'instinctive probablement, des dangers de la salle commune, qui a inspiré cette salutaire mesure?

Voici comment se sont exprimés quelques-uns des auteurs qui, plus ou moins incidemment, ont touché à cette question :

« En terminant (c'est Axenfeld qui parle), disons encore que les maladies intercurrentes, et principalement *les fièvres éruptives, enlèvent à l'hôpital des Enfants bon nombre d'opérés*, que les accidents précédemment étudiés (complications) avaient épargnés... »

Voici, enfin, ce que pense et dit, à ce sujet, notre maître à tous, en ces matières, le professeur Trousseau :

« A l'hôpital de la rue de Sèvres, la proportion des succès était, dans ces derniers temps, considérable... si l'on songe surtout aux conditions désastreuses de l'hôpital lui-même, où des *enfants opérés* sont placés au milieu *du foyer des contagions les plus graves et les plus variées*, de telle sorte que, très-souvent, alors que tout semble marcher à souhait après la trachéotomie, *une scarlatine, une rougeole, une variole, une coqueluche*, viennent introduire de redoutables complications... »

Voilà le mal ; ai-je besoin d'indiquer le remède? Il s'offre, en quelque sorte, de lui-même : c'est l'isolement complet de petits opérés, à une distance suffisante des salles communes, et pratiqué selon les règles d'une hygiène hospitalière trop bien établie par de récentes discussions, pour que j'aie à y insister,

Je ne veux pas, du reste, examiner, en ce moment, la question de l'isolement en elle-même, c'est-à-dire la question des meilleures dispositions à adopter pour atteindre le but qu'il s'agit d'obtenir.

Cet examen viendra mieux à sa place lorsque le débat que je provoque sera épuisé et que nous aurons à proposer et à voter des conclusions sur la question de l'isolement en général.

Mais, en me tenant dans les limites que je me suis assignées, je dois dire un mot des objections — ou plutôt d'une objection, car je n'en connais qu'une — qui a été faite à l'idée d'isoler les enfants qui ont subi l'opération de la trachéotomie.

Ce sont des confrères qui ont fait cette objection.

Qu'il me soit permis de le dire en passant :

Quelque nécessaire, urgente, légitime que soit une mesure, elle trouvera toujours des gens enclins à s'y opposer, et même à la blâmer.

Ce sont les partisans quand même de *ce qui est*, ils descendent en droite ligne de l'abbé Vertot.

Ce sont ces gens (il y en aura toujours) qui, par manie de contradiction ou par courte vue, voient plutôt le mal dans ce qu'il faut faire pour l'éviter, que là où il est en réalité. Ce qui m'afflige, c'est qu'il y ait des *confrères* parmi ces gens-là.

Non pas seulement parce qu'ils font peine à un amour-propre confraternel, mais parce que les dissidences entre gens ayant ou pouvant avoir la même compétence gâtent les meilleures causes. C'est ce qui est arrivé pour la questions de l'isolement. Mon excellent ami le docteur Vidal, dont je ne suis, à cette tribune, que le très-humble précurseur, vous dira mieux que moi, en traitant prochainement la question de l'isolement dans sa généralité, toute la part que ces regrettables dissidences ont procurée dans la légitimation apparente des atermoiements administratifs.

N'a-t-on pas entendu, par exemple, des personnages très-haut placés dans les sphères administratives donner pour excuse valable de leur abstention et des temporisations de

administration, au sujet de la pratique de l'isolement des varioleux, les dissidences entre médecins ?

« Voyez, disaient-ils, les médecins ne s'entendent pas entre eux... Comment et pourquoi les écouterions-nous? »

Pardon, les médecins s'entendent parfaitement, mais il en est, parmi eux, qu'il faut se garder d'écouter, parce qu'ils ont l'habitude de chanter faux dans le concert général.

Leur note discordante peut plaire à ceux qui n'aiment pas l'harmonie, ils peuvent la recueillir et s'en prévaloir mais elle doit être prise pour ce qu'elle vaut.

Je reviens *à l'objection...*

« Les petits opérés séparés des autres malades, a-t-on dit, *s'ennuieront...* » — J'admets, pour un instant, qu'il en soit ainsi; pensez-vous que les dangers de ce *spleen* infantile puissent même être mis en balance avec les bénéfices qui doivent inévitablement résulter de la mesure dont il s'agit? Mais cet effet de l'isolement des petits opérés n'est pas à craindre : une observation attentive de leur situation morale nous a montré que, tout contrairement à ce que l'on est porté à croire en théorie, les enfants trachéotomisés aiment peu la société de leurs camarades de l'hôpital qui ne sont pas dans les mêmes conditions qu'eux : ils peuvent parler, et cette impossibilité, qui en fait si souven des incompris, devient la source d'accès de suffocation qu'il ne serait pas mauvais d'éviter; ils sont jaloux, égoïstes; ils aiment à jouer seuls; ce qu'il leur faut, ce sont des joujoux et une *bonne* ou une personne apte à s'occuper d'eux constamment, non pas seulement au point de vue des soins assidus que réclame leur état, mais aussi au point de vue de leurs petites volontés. Si, en outre, l'on considère que, dans ces conditions, les parents du malade sont admis à séjourner auprès de son lit durant la journée entière, et que, d'ailleurs, les petits opérés sont malheureusement toujours

en assez grand nombre à l'hôpital, pour ne pas être dai un isolement complet, on comprendra que l'objection doi il s'agit n'a pas la moindre raison d'être.

Aujourd'hui, l'accord est complet sur ce point, et, d plus, il est évident que si j'ai choisi un exemple tout part culier, afin de frapper danvantage par une démonstratior je n'embrasse pas moins dans ma pensée toutes les victime de la promiscuité contagieuse. Sans sortir des hôpitaux d l'enfance et de la maladie que nous avons eue particulière menten vue, la *diphthérie*, que n'a-t-on pas dit dans ces der niers temps de ses ravages contagieux et de l'urgent nécessité de leur opposer une barrière, la seule efficace l'isolement.

Et quelles sont les voix qui se sont élevées à cet effet, re courant tour à tour aux supplications les plus touchantes aux plus pressantes objurgations, et apportant les plus na- vrants témoignages d'une expérience consommée et profon dément attristée.

Ces voix, ce sont celles de MM. E. Besnier, le savant e courageux rapporteur de la Commission des maladies régnantes, qui, depuis plus de dix ans, ne cesse de faire entendre, périodiquement, tous les trois mois, ses avertis- sements, si salutaires s'il en était tenu compte;

Ces voix, ce sont celles de M. Bergeron, notre éminent collègue, le vénéré médecin de l'hôpital Sainte-Eugénie ;

De MM. J. Morois, Cadet de Gassicourt, Siredey, etc...

Écoutez-les un instant, pour achever votre édification :

« Aujourd'hui, dit M. Besnier, en présence de cette hor- rible mortalité devant laquelle nous restons à peu près impuissants, en présence de cette contagion que nous dé- clarons imminente pour tous les enfants couchés dans la même salle, certaine pour un grand nombre, mortelle pour tous ceux qu'elle frappe dans ces conditions, a-t-on du moins écouté nos avis répétés jusqu'à satiété et pris quel-

ques mesures pour soustraire à cet effroyable danger les malheureux petits êtres qui sont apportés dans les salles pour les maladies diverses? Non. A Paris, en l'année 1876, on place encore dans les salles communes des enfants malades, des sujets atteints de diphthérie, affection contagieuse, surtout d'enfant à enfant, et dont la mortalité est de 80 pour 100. Cela est déplorable à constater, triste à écrire; mais c'est pour nous tous un devoir, auquel nous nous sommes depuis longtemps attachés, de montrer au grand jour ces fastes lamentables, jusqu'à ce que nous ayons fait obtenir gain de cause aux malheureux que les nécessités de la vie amènent à l'hôpital. C'est en outre pour nous un droit de dégager de ces faits notre responsabilité d'une manière directe, complète, absolue. On nous dit que nos confrères, nombreux dans le parlement, se sont réunis en un groupe particulier pour étudier les questions de médecine populaire, et faire concourir le mouvement politique de notre époque au bien-être de l'humanité souffrante. Si cela est vrai, jamais occasion plus magnifique ne leur sera offerte de concourir aux progrès de la médecine, dont le rôle premier consiste dans la prophylaxie des maladies, en réalisant enfin la mesure générale de l'isolement des affections contagieuses. Jamais occasion plus opportune ne leur sera présentée de témoigner de leur dévouement aux classes déshéritées, en effaçant pour toujours ce danger et cette souillure de nos hôpitaux.

» De toutes façons, d'ailleurs, le moment est venu d'avoir recours à quelques mesures extraordinaires, car les voies ordinaires et régulières ont été dans toutes les directions poursuivies par nous avec persévérance et patience. »

Voici ce qu'écrit à son tour M. Bergeron.

« Cette note trimestrielle ne sera, pour ainsi dire, qu'une lamentation sur la diphthérie dont la gravité semble s'être accrue depuis trois mois, et qui, indépendamment des ma-

lades venus du dehors, en a enlevé quatre qui étaient dai le service pour des affections très-diverses. Ce dernier (lamentable fait nous montre que les salles d'isolement de: tinées aux diphthéries, dont je vous annonçais il y a tant(deux ans la construction prochaine, n'existent encore qu' l'état de projet. Le choix de l'emplacement, les plans, le devis, les fonds eux-mêmes sont prêts, dit-on, et cependar rien ne se fait. Pourquoi? je l'ignore, et il me semble qu'au cun de ceux qui seraient en position de le savoir n'est plu avancé que moi; et cependant l'automne approche et ave lui une recrudescence probable de la terrible endémo-épi démie parisienne. »

« Cette question, ajoute M. Besnier, à laquelle M. Berge ron ne peut obtenir de réponse, je l'adresse aujourd'hu publiquement à qui de droit; les termes en sont nets e précis, espérons qu'elle ne sera plus éludée. »

Il y a de cela un an; qu'a-t-on fait depuis?

Rien.

Encore M. Bergeron :

« Quelle est, dit-il, la force invisible qui paralyse le boı vouloir de l'Assistance publique pour l'installation des services d'isolement, et qui rend stériles les efforts commun: pour arriver au même but? Je l'ignore, dit M. Bergeron; mais ce que je sais, c'est que le nombre des cas de diphthérie développés à l'intérieur a encore augmenté dans le second trimestre, et que la proportion des décès a été plus considérable que dans le premier. »

Après M. Bergeron, vient M. Cadet de Gassicourt, médecin du même hôpital :

« Je veux insister sur un point capital : la *contagion de la diphthérie*. Dans le dernier trimestre, quatre cas se sont développés dans nos salles, et dans des conditions telles qu'il n'est pas permis de croire à leur début avant l'arrivée des enfants dans nos salles. Un enfant, atteint de coqueluche,

un autre d'anasarque scarlatineuse, ont contracté la diphthérie, l'un vingt jours, l'autre vingt-deux jours après leur entrée : tous deux ont guéri. Deux autres enfants, l'un affecté de coxalgie et de rachitisme, reçus aux aigus pour des raisons particulières, un autre, idiot, accepté par pitié, contractent, vingt-cinq et trente jours après leur admission, une diphthérie à laquelle ils succombent.

» Tels sont les faits lamentables qui se renouvellent sans cesse sous nos yeux, et auxquels un isolement radical pourrait seul porter remède. Quand les promesses qui nous sont faites seront-elles accomplies? »

Enfin M. Siredey, auquel est confié, à l'hôpital Lariboisière, le service des femmes en couches et des enfants nouveau-nés, s'écrie à son tour :

« Malgré les raisons cent fois données inutilement de la nécessité d'isoler les sujets affectés de maladies contagieuses, et particulièrement ceux qui sont atteints de diphthérie, par acquit de conscience, et sans le moindre espoir que mes réclamations seront mieux accueillies que celles qui ont été si éloquemment présentées, et avec tant de preuves à l'appui, par notre vénéré maître M. Bergeron, et nos autres collègues des hôpitaux d'enfants, je me borne à faire une relation très-courte d'une petite épidémie observée dans mon service... »

Ce cri d'une conscience et d'un cœur profondément émus, et presque désespérés en présence d'une fin de non-recevoir, d'une résistance injustifiables, ce cri d'alarme, je l'ai poussé il y a bientôt quinze ans, à propos des enfants atteints de croup ; je le renouvelle aujourd'hui.

Mais comment ma faible voix eût-elle été entendue, lorsque les voix puissantes d'hommes qui ont blanchi sous le harnais de la pratique hospitalière, comme M. le docteur Bergeron, vont se briser contre l'indifférence, et, qui sait? peut-être contre le dédain des agents supérieurs de l'admi-

nistration ! On a prétendu, il est vrai, et j'ai entendu soutenir que cette supériorité pouvait bien, dans plus d'un cas, ne pas atteindre jusqu'à la compréhension de la nécessité et de l'urgence des mesures réclamées en vain. Soit; mais alors, nous nous adresserons, ainsi que nous l'avons déjà fait, non plus à l'intelligence ou à la compétence de l'individu, mais au cœur du père et nous lui dirons :

« Quand on vous demande de sauvegarder, par des dispositions faciles à réaliser, la vie des enfants de l'hôpital contre un danger fatal, tournez vos regards vers vos propres enfants, et un seul instant, supposez-les exposés au même danger, par votre faute ! Et si cet argument vous laissait encore indifférent ou insensible, ce que je ne puis croire, à moins que vous n'ayez pas à compter avec le sentiment personnel de la paternité, vous possédez au moins, je l'espère, quelques sentiments d'humanité ? Et si, par malheur pour vous, vous manquiez aussi de ces sentiments, ce qu'il est difficile d'admettre, quand on songe que vous vivez, pour ainsi dire, par profession, dans une atmosphère d'humanité et de charité, nous pourrions encore vous dire :

« Vous avez, pour sûr, une patrie, vous ne sauriez l'ignorer, et cette patrie, c'est la France ; eh bien ! sachez que la mort des enfants a pour résultat de dépeupler la patrie, et que ce dépeuplement c'est pour elle la mort ! Empêcher les enfants de mourir, c'est faire vivre et prospérer la patrie ; et vous vous y refusez !... »

HYGIÈNE PÉDAGOGIQUE,

Par M. E. DALLY.

PREMIÈRE PARTIE. — FONCTIONS DE L'ENTENDEMENT. — Les distinctions habituelles et profondes entre l'éducation dite physique et l'éducation mentale n'ont rien qui soit

ondé sur la nature des choses. L'éducation, *ex ducere*, l'art 'extraire de cet amas confus de forces inconscientes que résente l'enfant tout ce qu'il pourra produire un jour de orce ordonnée, de puissance active, de fertilité, et cela, on-seulement en vue de l'individu, mais encore en vue de a société, l'éducation est toujours une méthode de culture e nos organes. Ici c'est le cerveau, là ce sont les poumons ou les muscles que l'on cultive, que l'on façonne, ue l'on développe. Le célèbre précepte de Montaigne : « Ce n'est pas une âme, ce n'est pas un corps que l'on tresse, c'est un homme, il n'en faut pas faire à deux, » résume toute la pédagogie, la première des sciences au point le vue social, la dernière peut-être, la plus négligée du noins à l'égard du degré d'avancement, parce qu'elle ne 'est jamais trouvée aux mains de ceux qui sont en mesure le déterminer ses véritables bases.

En effet, une sorte d'injustifiable départ est établie entre enseignement mental et l'hygiène. Le monde de l'esprit a té considéré comme profondément distinct du reste. Les néthodes scolaires ont été étudiées, inventées, discutées à part, sans égard pour les conditions personnelles, uniquement en vue du but intellectuel à atteindre. On s'est dit qu'il fallait qu'à un âge donné et pour un but déterminé, un enfant sût telles et telles choses, et l'on n'a jamais considéré que l'acquisition des connaissances exigées devait être corrélative au développement organique, adaptée à son état actuel. La répartition de l'étude a été faite, en d'autres termes, en proportion du temps à employer, non de l'aptitude présente de l'étudiant. De là des vices tellement saisissants, tellement énormes dans nos méthodes l'éducation pour l'acquisition des connaissances, qu'ils ont justifié la vive flétrissure qu'après tant d'autres leur a imprimée M. de Laprade : *l'éducation homicide*. Nous revendiquons pour les sciences physiologiques et pour l'hygiène

qui applique leurs conclusions, le droit d'établir les règles de la pédagogie tout entière et les pages qui suivent montreront, je l'espère, le bien fondé de cette revendication.

Le monde intellectuel n'est pas un monde à part. Quelque opinion que l'on se fasse de la nature intime des phénomènes psychologiques, — nature intime qui fait l'objet d'une foi plutôt que d'un raisonnement expérimental, — personne ne contestera que les opérations mentales ont des conditions organiques qui leur sont étroitement liées. L'activité du cerveau, non plus que celle des viscères, des sens, ou des muscles, n'est pas la même à tous les âges, et c'est un procédé infaillible pour provoquer de graves désordres fonctionnels que de ne pas proportionner l'alimentation, les sensations, l'exercice à l'état de ces appareils. Or, c'est celui que nous employons pour l'éducation du cerveau; il est merveilleux que le désastre ne soit pas plus complet et que le nombre des esprits fourbus et déformés ne soit pas plus grand,... si grand qu'il soit. Je ne veux pas parler ici de l'éducation mentale, — problème complexe; — mais parmi ceux qui sont habitués à l'observation, qui n'a été frappé de la fréquence des lacunes intellectuelles, même parmi les hommes habitués aux procédés scientifiques, du penchant à la superstition, au surnaturalisme, du défaut de logique, du mépris des procédés rationnels d'investigation, de la foi aux utopies les plus burlesques, des ambitions désordonnées, des folies romanesques et mélancoliques, d'un ensemble de désordres intellectuels moraux que la force de l'habitude, et peut-être, à la longue, un certain degré de contagion fait tolérer à la grande majorité des hommes? Que chacun fasse le compte de ce qu'il connaît de sages à l'esprit bien équilibré; bien mince sera le total ! J'en choisirai un exemple des plus caractéristiques dans la persistance du public, même lettré et savant, à attribuer, — malgré tous les astronomes et leurs irréfutables démonstrations, — une

influence décisive à la lune sur le temps. Que de fois j'ai entendu des médecins, jusqu'à des académiciens, évoquer la nouvelle lune pour amener le retour du beau temps !

Dans cette immense anarchie morale, une part revient sans doute à l'hérédité, au milieu, au défaut d'instruction, mais une part aussi, et la plus grande, sans aucun doute, aux vices primitifs des méthodes de l'enseignement, à l'exercice prématuré du cerveau, à la nature intempestive des exercices qu'on lui impose. Il y a une déformation professionnelle. Elle est aussi réelle, quoique non apparente. Les médecins, en présence d'un état maladif chronique, interrogent le patient, remontent jusqu'à la jeunesse, jusqu'à l'enfance, jusqu'à la paternité, jusqu'à l'ascendance même ; ils trouvent dans un passé lointain le germe des maux qu'ils ont sous les yeux. Ainsi en face de cette incapacité ou de cette perversion mentale, est-on en droit d'interroger l'enfance d'un homme, de demander quelles ont été ses premières impressions, ses premières études, ses premières punitions, ses premières haines, ses premières déceptions. C'est tout cela, ajouté à l'hérédité, qui façonne le cerveau, de même que c'est le mouvement qui donne encore à nos jointures et à nos muscles leurs formes et leur volume définitifs; c'est tout cela que nous devons cultiver méthodiquement, de façon à augmenter dans l'humanité l'esprit d'ordre, conducteur de la puissance. C'est un indice que l'on doit agir par l'individu sur l'Association.

La première question, en fait de pédagogie physiologique, est relative à l'âge auquel il convient de soumettre l'enfant à la culture fonctionnelle. Une observation soutenue et des expériences réitérées m'ont convaincu que nos habitudes sont sur ce point d'une précocité déplorable. Je résume ma pensée en disant que tout ce qu'un enfant peut, en connaissances abstraites, avoir acquis de sept à quatorze ans, il l'eût acquis aisément de douze à quatorze ans et

qu'il y eût gagné de n'être point fatigué, de n'avoir point l'étude et tout ce qui s'y rattache en haine, et d'avoir acquis par son développement somatique un degré de force qui l'eût mis sûrement à l'abri des influences pernicieuses.

Dans cette période de l'enfance, les longues heures d'étude, de classe, ne servent absolument qu'à gâter le cerveau en les faisant croupir sur eux-mêmes. La somme de travail utile qu'un enfant peut accomplir dans l'espace de deux heures est très-minime, le reste se passe à prendre de mauvaises habitudes d'esprit. Quant aux sujets d'études, ils devraient être limités aux choses concrètes et éliminer presque complétement les sciences abstraites, subjectives, pour rester dans l'objectif, dans le concret. Mais loin de là, il semblerait que l'on a accumulé à plaisir sur le seuil de l'éducation mentale toutes les difficultés imaginables, de façon à transformer le travail intellectuel, qui devrait être une suprême jouissance, en une pénible abstraction dont les jeunes enfants ne comprennent ni le but ni le sens. La grammaire, le calcul, la théologie, l'histoire des Hébreux, voilà par où débute l'enfant de sept à huit ans ! Ce n'est plus de la gymnastique, c'est de l'acrobatisme. Pour établir la distinction entre le prétérit indéfini et le plus-que-parfait du subjonctif, je dis qu'il faut une autre maturité que celle de l'enfance, et que l'éducation essentiellement subjective est pernicieuse aussi longtemps que, par l'acquisition de notions vraies sur le monde extérieur, par la culture de la sensibilité, les jeunes cerveaux n'ont aucune idée du monde réel.

Les opérations mentales, en effet, reposent sur les sensations primitives élaborées et converties. Les notions de grandeur, de couleur, de poids, de bruit, sont identiques, le langage en fait foi; — qu'elles soient appliquées à des phénomènes concrets ou à des abstractions, les expressions juger, peser, mesurer, penser, ont leur origine dans des

actes de sensibilité que l'on transporte dans le monde abstrait. Si l'éducation des sens n'est pas faite, celle du jugement est vicieuse. Remplacez donc dans l'enseignement préliminaire les données abstraites par les données expérimentales, ou sinon vous laisserez en quelque sorte l'enfant « en l'air ». La physique, la minéralogie, la botanique, les arts graphiques, voilà de quoi meubler les cellules cérébrales de ces impressions vraies d'où naissent les jugements sains. Les premières règles de l'éducation comme de l'hygiène mentale consistent donc à profiter de la période du développement pour faire croître avec l'enfant de justes notions qui se gravent — ce n'est pas une image, c'est un fait physiologique — dans les jeunes cellules des couches corticales.

Or ce n'est que par un contact de toutes les heures avec la nature que les notions justes pénètrent, imprégnent, pour ainsi dire, les organes de l'entendement. La lecture, la prononciation des mots, qui malheureusement n'est l'objet d'aucun enseignement, le chant, l'éducation du larynx et des poumons, en un mot, qui pourrait éviter plus tard tant de maladies sérieuses, une bonne écriture, qui est à la pensée ce que la prononciation est à la parole, voilà de quoi occuper bien du temps ; joignez-y les diverses formes du dessin qui complètent l'écriture, des essais même de sténographie, qui est à l'alphabet ce que la vapeur est à la diligence, puis des notions expérimentales sur les volumes, les surfaces, la pesanteur, la lumière, etc. Exercez le toucher, exercez l'oreille, exercez l'œil qui est le toucher à distance, exercez même le goût et l'odorat, établissez des rapports vrais entre les impressions et les jugements, et vous aurez assuré à l'instruction future de votre enfant de solides fondations.

Il y a un élément expérimental d'éducation dont il est impossible de se priver : c'est la société de camarades.

Qu'il y ait donc des écoles qui, prenant un enfant de huit ans, le rendent à douze ans, sachant bien marcher, bien courir, bien respirer, bien lire, bien écrire, dessiner, chanter, connaissant les plantes, les minéraux, discipliné par son égal comme par son supérieur, ayant pris l'habitude d'exercices, de promenades, d'observation, de travail en commun.

Pères de famille, je le demande, quel est celui d'entre vous qui ne préférerait pour son fils un tel résultat à cet amas confus et désordonné de connaissances hétérogènes, mécaniquement entassées dans un cerveau qui est absolument incapable d'en concevoir le sens et la portée et qui, trop souvent, proteste contre la violence qu'on lui fait, par une irrémédiable hostilité à l'étude, au maître, à l'autorité. Là commence souvent le mépris de toute hiérarchie, le déni de toute supériorité, la haine de toute contrainte. Les personnes les plus respectables sont rendues responsables des méthodes mauvaises : le maître est un tyran, le supérieur un favori ou un niais, la discipline est l'esclavage.

Eh bien ! le résultat que je viens de présenter comme facile à obtenir à l'âge de douze ans, vous l'obtiendrez, j'en atteste tous ceux qui ont pu suivre de pareilles éducations, vous l'obtiendrez à la condition de renoncer à infliger à l'enfance cette alimentation indigeste qui se compose des théories les plus abstraites du langage (grammaire), du calcul (théories de l'arithmétique), de la théodicée (catéchisme, etc.), des devoirs écrits, des longues heures de classe et d'étude, pour entrer franchement dans l'étude exclusive des choses concrètes. Il faudrait, en un mot, renverser l'ordre de choses établi par la routine.

Quelques tentatives trop partielles ont été faites dans ces dernières années pour réaliser ces idées. Les jardins de Frœbel et les « leçons de choses » ont été çà et là introduits avec succès, notamment à l'école Monge et à l'école alsacienne. Mais aussi longtemps que ces améliorations ne

seront pas généralisées, qu'elles ne seront pas à la portée de tous, nous n'aurons aucun effet sensible sur les générations qui s'élèvent en masse dans les écoles publiques.

En résumé, éducation abstraite, prématurée, heures de classe et d'étude trop longues de moitié, insuffisance de l'éducation objective, d'où surexcitation et fatigue cérébrales, retard du développement corporel, dégoût de l'étude, perversion de l'intelligence, telles sont les premières conclusions que je pose contre nos méthodes pédagogiques, sans préjudice des conséquences mentales qui se produiront dans la jeunesse ou plus tard.

Enseignement exclusivement objectif, éducation des sens, des viscères et des muscles, enseignement des langues par la pratique et la mémoire des sons et la valeur phonétique des mots, généralisations tardives, introduction lente des abstractions, adaptation de l'aliment mental à l'état de développement cérébral, tel est le remède que je propose à ceux qui cultivent cette science utile et noble entre toutes, puisqu'elle prépare l'avenir, la pédagogique.

DEUXIÈME PARTIE. — FONCTIONS INFÉRIEURES. — J'insiste sur ce point que ces deux éducations se produisent par les mêmes voies physiologiques; de quelque ordre que soient les fonctions, je répète le mot de Montaigne : *Il n'en faut pas faire à deux.* Cela dit, j'aborde immédiatement la question d'hygiène scolaire pour la partie dite physique. Examinons la série des fonctions organiques et voyons dans quel milieu elles s'exercent.

RESPIRATION. — Tout d'abord la respiration, qui fournit le *pabulum vitæ*, présente à considérer deux sortes de phénomènes à deux points de vue différents, le milieu où l'on respire et le sujet qui respire; eh bien, en général, on a songé plutôt au milieu respirable qu'à l'individu qui respire. La première condition est sans doute d'avoir un air pur, et

la principale préoccupation, c'est d'organiser cette condition fondamentale de l'air pur. Il y a donc lieu d'examiner en première ligne l'*emplacement* d'une école; à cet égard, je crois que les conditions hygiéniques de la ville de Paris sont tellement exceptionnelles qu'il est difficile d'en trouver d'aussi bonnes; particulièrement pour l'école Monge, le choix de la plaine de Monceaux est très-avantageux.

Maintenant que devons-nous faire pour l'hygiène des locaux? Considérons d'abord que l'air des classes est infecté par la respiration d'un grand nombre d'enfants, et dès que six millièmes d'acide carbonique existent, cet air est irrespirable; il en est de même pour les dortoirs et les autres locaux de l'école. La première condition est donc d'avoir un très-petit nombre d'élèves dans le même local; pour mon compte, je suis arrivé à cette conclusion, qu'on ne devrait jamais avoir, quelle que fût l'étendue de la classe, plus de cinquante élèves, surtout si on séjourne plus d'une heure dans cette classe.

Première condition : un très-petit nombre d'élèves, parce que l'infection de l'atmosphère va croissant avec le nombre des élèves.

Dans un ordre d'idées très-comparable, je rappelle ici que l'on a calculé que la mortalité des hôpitaux allait croissant avec la population des malades. Il faut tenir compte, dans les causes d'infection, des émanations des habits des élèves, enfin de l'action des appareils de chauffage et d'éclairage. Il est donc nécessaire d'avoir des classes fort peu nombreuses qui ne dépassent pas 40 élèves.

La seconde condition est de ne jamais séjourner plus de trois heures sans avoir renouvelé l'air des salles, et, particulièrement pour les dortoirs, de ne jamais laisser séjourner le linge sale, les eaux de toilette, les urines, etc. Avec ces trois conditions associées aux procédés de ventilation qui sont connus maintenant, et favorisées par d'avanta-

geuses dispositions architecturales, on se met à l'abri de toute espèce de dangers résultant du séjour dans les salles.

Maintenant, il y a une autre question que celle de l'aérage; il y a celle du chauffage.

Il faut premièrement que l'on puisse s'assurer de la température d'une classe. Le mobilier le plus indispensable doit comprendre des thermomètres. La température moyenne doit être de 10 à 16 degrés; au-dessous et au delà, la température est fâcheuse pour l'activité du cerveau. Puis, en été, il faut ne pas négliger la réfrigération. Ces deux questions sont aussi importantes l'une que l'autre. Vous conviendrez que si je devais examiner les différents appareils de chauffage et de ventilation, il nous faudrait un grand nombre de séances. Je dois me borner à indiquer seulement ces conditions d'une manière générale. Un fait auquel j'attache une très-grande importance, c'est la nécessité d'éviter le séjour du linge sale et des produits des sécrétions dans les dortoirs, car un grand nombre de maladies se propagent de cette façon. A cette question de la respiration, ou plutôt du milieu respiré, que j'examine en ce moment, se rattache une autre question, c'est le *déplacement*.

Il est évident qu'il serait très-avantageux que les écoles publiques eussent à leur disposition deux maisons de campagne, une sur le bord de la mer et l'autre sur la montagne. La dépense qui en résulterait serait largement compensée par les avantages qu'on en retirerait et qui sont incalculables. Un médecin s'était rendu célèbre par ce précepte pittoresque, qu'il y a avantage à changer de nourrice si c'est pour en prendre une meilleure.

On pourrait dire en quelque mesure qu'il y a souvent avantage à changer de milieu, alors même que le nouveau serait en apparence plus mauvais; mais ceci touche à une question de physiologie et même de psychologie; je n'en parlerai pas plus longtemps.

Cependant, je rappelle à cette occasion les résultats merveilleux que l'Assistance publique a retirés de l'hôpital de Berck, sur le bord de la mer.

Les enfants atteints de déformations osseuses, de maladies organiques de la colonne vertébrale ou des articulations, en sont revenus profondément améliorés dans leur constitution.

J'ignore si les conditions de nos Écoles leur permettent des combinaisons en quelque sorte géographiques de ce genre ; une tentative avait été faite par l'État au lycée de Nice, et je ne sais si la pratique de ces échanges scolaires a été satisfaisante. Mais sans rêver de la Méditerranée, des Vosges ou de la Normandie, il y aurait peut-être là un point de vue plus restreint à étudier pour les groupes scolaires qui voudraient former un syndicat. Un enfant dort mal, est atteint de petites indispositions dont la fréquence et la variété désespèrent le directeur et le médecin ; on l'envoie à la campagne, où il trouve un nouveau milieu respirable, qui suffit à le rétablir au bout de quelques jours.

Voilà pour l'atmosphère ; je vais dire maintenant quelques mots du sujet qui respire.

Mon désir est que vous soyez convaincus, comme je le suis moi-même, qu'il y a un *art de respirer*.

Nous respirons à la façon dont M. Jourdain faisait de la prose. Il faut savoir comment et pourquoi nous respirons, et comment il faut respirer. La chose n'est pas indifférente. En général, nous respirons comme cela se trouve, tantôt par le nez, tantôt par la bouche. Eh bien, il faut en règle générale inspirer par le nez et expirer par la bouche. Le nez, en effet, est mieux adapté pour l'inspiration que la bouche.

Ainsi, lorsque nous inspirons par le nez, nous purifions l'air qui est tamisé pour ainsi dire par les poils des fosses nasales, ensuite cet air se réchauffe, il arrive lentement dans les bronches et dans de bonnes conditions; au con-

:raire, en inspirant par la bouche, nous introduisons brusquement une masse trop considérable d'air dans les bronches, un conflit s'opère entre l'entrée et la sortie de l'air, cet air est froid, chargé de corps étrangers, et nous nous mettons les dents en contact immédiat avec l'air, ce qui est très-mauvais. Aussi qu'arrive-t-il la plupart du temps? c'est que la précipitation de l'entrée de l'air est elle qu'on ne peut plus respirer dans le cas d'une course rapide; il y a une maxime enseignée dans les manœuvres des chasseurs à pied, et là seulement, c'est que dans la course il ne faut pas respirer par la bouche, mais par le nez; on devrait bien appliquer cette instruction à tous les autres régiments d'infanterie.

Quelles sont les suites d'une mauvaise respiration? Elles sont nombreuses. Nos poumons fonctionnent mal, une partie seulement des cellules pulmonaires respire, et c'est plutôt à la base qu'au sommet; il suit de là que la fonction organique est insuffisante en haut, siége le plus fréquent de la tuberculose, et excessive en bas où la fatigue extrême produit l'emphysème.

Il serait trop long d'entrer dans l'examen, d'ailleurs déplacé, de ces données pathologiques. Il faut donc enseigner aux enfants à respirer aussi bien dans le sommeil que dans tous les autres instants du jour. Le ronflement, en effet, tient à ce que la respiration ne se fait pas régulièrement. Les préceptes que nous venons d'indiquer doivent suivre l'enfant partout, à l'étude, au gymnase, dans ses marches, en un mot dans tous ses exercices.

Je termine ici ce que j'avais à dire sur la respiration, en insistant sur la nécessité, l'utilité d'une respiration faite dans de bonnes conditions, c'est une question d'hygiène de premier ordre. Air pur et souvent renouvelé, respiration méthodique, ampleur profonde, sont les moyens propres à entretenir ce qu'on a appelé si justement le flambeau de la vie.

Alimentation. — Ici, il faut considérer l'aliment et le mangeur. Je n'insiste pas beaucoup sur l'aliment, car l'expérience a donné à cet égard des indications suffisamment connues. Mais il y a un aliment que, dans ma pratique médicale, j'ai trouvé trop négligé dans les écoles. C'est le lait proprement dit, le lait pur qui devrait entrer dans l'alimentation régulière des enfants jusqu'à la douzième année. Une école bien tenue devrait avoir une vacherie. Il y a aussi une question, que d'ailleurs je ne pense pas résoudre, c'est la question de la pomme de terre qui a remplacé une foule de légumineuses qui ont presque disparu de la consommation, les haricots, les lentilles, les fèves. C'est une question très-importante pour les hygiénistes; trop de pommes de terre est d'une mauvaise hygiène.

Les fèves n'existent pas dans l'alimentation des écoles; c'est un tort, car elles ont une valeur nutritive supérieure, et l'on a remarqué que de nos jours les populations qui se nourrissent presque exclusivement de pommes de terre étaient moins vigoureuses que celles qui font usage des autres légumineuses. On a même été jusqu'à dire qu'elles dégénéraient rapidement. Quant à la quantité, il y a une proportion à établir entre l'aliment et la dépense, c'est une affaire de tact; il serait abusif de mettre tous les enfants au même régime, et l'on devrait faire exception pour les enfants dont les parents en feraient la demande, et ceux que désignerait une inspection régulière à laquelle tous seraient soumis, non quand ils sont malades, mais quand ils se portent bien.

Les maladies de l'enfance ont des formes communes à des groupes d'enfants. L'une des plus générales est l'anémie, qui est caractérisée par l'insuffisance du nombre de la quantité de fer contenue dans les globules du sang. Pourquoi ne ferait-on pas des tables particulières d'enfants, où l'alimentation serait particulièrement modifiée par les eaux

errugineuses, calciques, sulfureuses, ou par un régime antôt animalisé, tantôt végétalisé?

Il y a des difficultés, je le veux, mais qu'alors on ait un ersonnel suffisant.

Quant à la quantité d'aliments, à la ration, qui est chose rès-importante, je ne crois pas qu'il y ait de statistique ien faite. Pour les soldats, pour les marins, pour les cheaux, les proportions sont fixées; mais pour les lycées, je 'ai pas trouvé de chiffres suffisamment précis sur la valeur des divers régimes alimentaires.

J'ai parlé de l'aliment, je vais maintenant parler du maneur. Il y a encore ici une question d'hygiène scolaire trèsnégligée: il faut tout d'abord que l'enfant sache *mastiquer;* a-t-il une école où l'on donne ce précepte: Mes enfants, nâchez bien vos aliments?

C'est une leçon qui doit être faite à table, par les maîtres ux-mêmes, qui sont trop enclins à croire qu'ils n'ont à 'occuper que de l'intellect de leurs élèves, et que les fonctions inférieures ne les regardent pas.

La mastication est une chose très-importante, on devrait 'enseigner aux enfants. Quel est l'instrument de la mastiation? Ce sont les dents. Combien de maladies du système nerveux, de souffrances qui vont jusqu'à altérer profondément le caractère, seraient évitées, si on examinait soigneuement la dentition des enfants? Il faut que les dents des nfants soient inspectées peut-être tous les mois, sinon tous es quinze jours. Il ne faut pas attendre qu'elles soient malades, qu'elles ne soient plus guérissables, ou que par voie le propagation de voisinage la carie de l'une se soit étendue à l'autre, il faut prévenir ces maladies par des soins de propreté, qui actuellement ne sont pas suffisants.

Le brossage et le lavage quotidien doivent être l'objet d'une surveillance attentive.

Il y a d'autres fonctions qui concernent l'alimentation

dont l'examen régulier doit se faire. Ce sont les évacuations alvines. Tous les médecins insistent sur la nécessité d'avoir dans les évacuations une certaine régularité. Une des meilleures précautions contre la constipation est de se présenter à une heure fixe à la garderobe.

C'est une très-bonne habitude à donner aux enfants, et qu'il ne faut pas laisser à leur discrétion.

Le principe hygiénique de la liberté et de la régularité des garderobes étant prévu, la question d'application peut se résoudre par une modification du matériel.

Locomotion. — J'ai à peu près terminé ce que j'avais à dire des fonctions de la vie végétative, et j'aborde actuellement l'hygiène scolaire des fonctions de la locomotion, de tout ce qui se rattache aux muscles, au mouvement. Je parlerai ensuite des organes des sens.

Ici encore, c'est un *desideratum* du même genre que pour les dents que j'ai à indiquer. Je demande un examen fréquent, mensuel peut-être, du corps des élèves qui seraient dans une école modèle. Une des conditions fondamentales d'un heureux développement est une bonne conformation des pieds jusqu'à la tête. Nombre de voussures dorsales, de torsions vertébrales, d'affections de poumons sont dues à des attitudes vicieuses ; nombre de lourdeurs de tête, de saignements de nez, de maladies des yeux sont dues à de mauvaises attitudes de la tête, et n'ont pas toujours pour cause le mobilier des écoles. Enfin bien des habitudes mauvaises qu'il suffit d'indiquer sont dévoilées et peuvent être corrigées à temps dans leurs causes et dans leurs effets par un examen, qui pour être rapide et délicat, n'en devra pas moins être complet.

La première chose est d'examiner chez l'enfant les pieds, la marche et la manière dont se répartit tout le poids de son corps.

Apprend-on aux enfants à marcher? Non, et le maître de

danse n'est donné qu'aux demoiselles, encore son enseignement est-il complétement vicieux au point de vue de la marche dont il dénature le caractère physiologique.

Il faut que l'enfant marche en posant les pieds sous un angle très-aigu, et qu'il évite de faire porter exclusivement le poids du corps sur une partie de la face plantaire, talon, pouce ou orteils.

Examinez les enfants; très-peu savent marcher, ce qui n'est pas étonnant, puisque les hommes le savent encore moins. Et cependant, la marche est une chose essentielle: non-seulement il nous faut des enfants aux formes régulières, mais encore il nous faut des soldats; c'est un des motifs pour lesquels nous avons besoin de donner une bonne éducation par laquelle nous fassions des hommes. Il a été établi qu'une des raisons malheureusement trop nombreuses pour lesquelles nous avons été battus, c'est que nous ne savions pas marcher, tandis qu'au contraire les armées allemandes ont fait des marches étonnantes grâce à leur éducation musculaire ininterrompue depuis l'enfance.

Les conséquences d'une marche défectueuse sont en effet extrêmement graves et pèsent sur la vie entière. Que de pieds déformés par l'habitude d'une attitude du pied contraire aux lois de l'équilibre musculaire! La plus commune de ces déformations est le *pied plat valgus*. Les enfants qui marchent sur le bord interne du pied font peser le poids du corps sur l'articulation tibio-tarsienne et sur le tarse de telle façon que le muscle assez faible qui relève le bord interne (jambier postérieur,) est incapable de lutter contre son antagoniste (long péronier;) les conditions de cette lutte, d'où résulte à l'état normal l'attitude régulière du pied, sont trop inégales quand le poids du corps vient s'ajouter à l'action de l'un des groupes musculaires. Bientôt la voûte plantaire qui doit à sa construction en voûte un degré de résistance exceptionnel, s'affaisse, la jambe se fatigue, certains muscles

s'atrophient, le genou se tourne en dedans, et la déformation se propage à tout le squelette; en outre, les membres ainsi déformés sont incapables d'une fatigue soutenue, tant en raison de la répartition vicieuse de l'effort qui se porte tout entier sur un groupe musculaire, à l'exclusion de son antagoniste, qu'à raison de la douleur. Cela est commun, et vous pouvez vous assurer qu'un enfant sur dix au moins offre cette déformation à un degré plus ou moins marqué.

Ceux-là seuls qui ont vu arriver à Paris au mois de septembre 1870 les quatre-vingt mille gardes mobiles de la province peuvent se faire une idée du degré de lourdeur, de gaucherie, de maladresse et de malpropreté de ces jeunes gens qu'aucun genre d'éducation physique n'avait préparés au métier de soldat. Et ce n'est pas un des moindres mérites de cette nation que d'avoir pu en quelques semaines mettre ces conscrits improvisés en état de tenir dignement devant un ennemi préparé de longue main aux fatigues de la vie militaire.

La question de la chaussure des enfants a aussi une grande importance. Que de pieds déformés à cause des chaussures trop petites, trop larges, trop dures, trop hautes ou mal faites.

Je veux maintenant parler de *l'attitude*, qui est aussi importante pour les garçons que pour les filles. Quoique les neuf dixièmes de celles-ci soient affectées d'irrégularités dans la colonne vertébrale, une de ces causes est l'habitude où sont les enfants de s'asseoir sur une des hanches, sur la gauche en général; de là une inclinaison de la moitié gauche du bassin et une torsion compensatrice des vertèbres lombaires; il faut donc veiller à ce qu'ils soient assis d'aplomb sur le siége. De plus, toute attitude permanente prolongée est très-vicieuse. Il faut varier les exercices le plus souvent possible et ne pas rester plus d'une heure ou une heure et

demie dans la même forme de station; une autre question à étudier, c'est celle de la poitrine qui est trop souvent comprimée en avant par le poids des épaules. Du moment où, au lieu de reposer sur le tiers postérieur de la cage thoracique, les épaules viennent se placer sur un plan antérieur, les poumons souffrent de cette anomalie, leurs fonctions sont entravées, et des habitudes vicieuses de respiration s'établissent. Il faut donc veiller à ce que les enfants se tiennent bien droits et ne laissent point aller leurs épaules en avant. Qu'arrive-t-il alors, surtout pour les jeunes filles? On leur dit : « Tenez-vous droites. » A ce moment elles se renversent en avant, se creusent les reins, et pour maintenir le centre de gravité d'aplomb, elles portent la tête en avant, se voûtant le dos en proportion de ce qu'elles se creusent les reins. Dès l'enfance, l'habitude se prend d'avoir le dos voûté; en même temps que cette voussure s'accomplit, le ventre vient en avant et se produit la lordose dorsale et l'ensellure lombaire très-commune pendant la grossesse. Cette condition physiologique fait que les individus se fatiguent beaucoup et qu'ils se déforment de plus en plus par les progrès de l'âge et la fatigue.

Quelle est donc l'attitude normale et comment corriger celle que je viens de décrire? Voici : il faut exiger que le plan antérieur du corps soit toujours à la poitrine et non au ventre ou à l'estomac; il faut exiger que les omoplates soient presque parallèles à l'axe transversal du thorax et que le dos soit plat; il faut enfin exiger que le creux des lombes ne soit pas excessif et que le plan du sacrum soit très-légèrement incliné de bas en haut et d'avant en arrière. En un mot, le plan transversal médian doit se trouver à peu près à égale distance des deux extrémités de l'axe antéro-postérieur.

Or, c'est à l'aide d'une bonne éducation, d'un véritable enseignement, que l'on peut rendre à l'enfance cet énorme

service d'une bonne attitude habituelle, point de départ de la force, de l'harmonie des proportions, de l'adresse, de la grâce, toutes qualités capitales.

A la question de l'attitude se rattache celle du *banc* et du *pupitre*. Elle a plus d'importance pour la vue peut-être que pour le squelette ; car, quel que soit le banc, quel que soit le pupitre, si un enfant, en raison de conditions la plupart du temps inconnues, prend une mauvaise attitude, c'est l'éducation et non le banc qui pourra la corriger. Ainsi, il faut que les enfants soient assis sur les deux fesses également. Si le poids du corps porte trop sur l'un des ischions, il peut en résulter une inclinaison de la moitié gauche du bassin qui est suivie par le sacrum d'abord, puis par les vertèbres lombaires qui sont entraînées par l'intermédiaire de l'articulation sacro-iliaque ; de là une courbure lombaire avec torsion des vertèbres extrêmement fréquente chez les filles. J'ai démontré dans une communication au Congrès de Nantes, et un de mes élèves a repris la question dans sa thèse inaugurale (1), que là était la véritable origine des déviations de la taille, tandis que dans la grande majorité des cas les courbures supérieures sont consécutives et compensatrices. Or, il n'y a pas de banc qui empêche de s'asseoir de travers si l'on n'a pas appris aux enfants à s'asseoir droit.

Néanmoins, il faut choisir un modèle de banc et de table qui réponde à une bonne attitude générale. La question, déjà traitée par M. Riant (2), l'a été plus récemment par M. le Dr Kœchlin (3), qui a donné les plans en coupe et élévation de bancs à siége creux et à hauteur variable déjà

(1) Goudemant. *Considérations générales sur les causes des déformations*. Thèse inaugurale 1876.

(2) Riant, *Hygiène scolaire*.

(3) Kœchlin, Rapport présenté à la Société industrielle de Mulhouse en juillet 1875.

représentés par M. Riant, qui me paraissent résoudre en partie la question. Mais je suis néanmoins de l'avis de M. Riant, qu'une enquête est nécessaire. Le mobilier de toutes les écoles françaises devra être, dans un temps donné, livré aux flammes. Aux questions posées j'en ajouterai une nouvelle qui mérite d'être examinée : N'y a-t-il pas de graves inconvénients à laisser les enfants s'asseoir sur du bois? N'en résulte-t-il pas, surtout pour les enfants débiles, une sorte d'aplatissement musculaire et une irritation consécutive? Je laisse à de plus expérimentés le soin de résoudre la question. A coup sûr il n'y a pas d'employé de bureau qui consente à rester assis sur une chaise de bois. Des siéges d'osier ou des coussins mobiles ne seraient pas l'objet de grandes dépenses.

Quoi qu'il en soit, aucun genre de mobilier ne peut remplacer l'éducation de l'attitude. Il faut donc qu'un œil exercé s'assure de l'attitude ordinaire, de la tenue, surtout pour la direction des exercices gymnastiques dont je vais parler. Car s'il n'y a aucun doute que les promenades sont très-favorables, il n'y a aucun doute qu'elles ne suffisent pas à procurer une activité suffisante à l'ensemble des muscles.

J'aborde donc la question du *gymnase* et je dis que tout gymnase doit être clos. Un gymnase à ciel ouvert est une erreur dont on revient chaque jour; il est trop chaud en été, trop froid en hiver; la pluie, le vent, sont fréquents et il y aurait inconvénient à rompre la régularité et la continuité des exercices. Ce gymnase doit être divisé en deux parties : un plancher, et l'autre partie, le tiers environ, couvert de sciure de bois. Sur ce plancher doivent se faire des exercices qui consistent en des mouvements lents pour faciliter l'action respiratoire et la répartition régulière de la circulation dans les muscles. Voilà pourquoi la gymnastique de plancher a pour condition fondamentale d'être bien rhythmée, c'est-à-dire d'exclure le rhythme saccadé

des exercices militaires ; jamais un exercice de plancher ne doit aboutir à l'essoufflement. C'est, je le répète, une condition fondamentale facile à exécuter. Mais j'attache aussi un prix considérable aux exercices dits de voltige. Il est nécessaire pour les yeux de s'habituer à la mesure des distances par l'appréciation des efforts qu'on doit faire pour atteindre un but donné. Supposons, par exemple, qu'un enfant, tranquillement assis, lève les yeux sur un tableau noir et lise les chiffres qui lui servent à comprendre la notion de grandeur, ou qu'il mesure l'effort nécessaire pour effectuer un saut à la distance qu'il doit franchir, l'opération qui en résultera sera du même genre, elle se passe au même degré dans le cerveau, seulement dans le premier cas elle se convertit en idée, et dans le second en mouvement ; des ordres divers de cellules nerveuses seront affectés à l'un et à l'autre, mais le résultat général sera l'exercice de certaines portions de l'encéphale et la mise en œuvre finale ici du jugement, là de la contractilité. J'insiste sur ce point, parce que les exercices gymnastiques ont pour effet d'entretenir la santé et non moins de fortifier les qualités mentales. Il va de soi que les exercices militaires font partie de cette éducation physique. On devrait commencer ces derniers exercices dès l'âge de quatorze ans.

Tous ces mouvements d'ensemble, les défilés, les alignements, les volte-faces simultanées donnent à l'esprit des idées d'ordre, et le seul fait d'avoir été dans l'armée, même pour un temps limité, a contribué dans une mesure considérable à donner à nombre d'individus des habitudes de régularité morale non moins qu'extérieures qu'ils n'avaient pas auparavant.

Ici je dois parler des *douches*, dont l'efficacité ne peut être contestée par personne et qu'il faut associer aux exercices du gymnase. Pour moi, elles représentent un des plus puissants moyens qu'on puisse employer pour faciliter, ré-

gulariser la circulation. Le fait d'une vie sédentaire détermine des accidents de tout genre et notamment des congestions viscérales, sortes d'orages circulatoires.

L'exercice musculaire les combat et la douche vient assurer les bons effets de la gymnastique. Les exercices musculaires ayant réparti tous les efforts, la douche vient consécutivement, qui assure la continuité de la circulation par une réfrigération momentanée, suivie de réaction.

Au moment de l'application d'une douche froide, il y a une diminution momentanée de chaleur, puis une réaction qui se fait très-rapidement et dont les résultats sont d'augmenter la résistance vitale. Qu'est-ce qu'une douche? C'est l'action percussive d'une colonne d'eau à basse température qui sollicite la réaction des centres nerveux et par suite des circulations capillaires périphériques; une température moyenne de 10 à 15° est un élément important. Je supprime ici les douches d'eau chaude, à cause de leurs inconvénients, dont le principal est de ne point solliciter de réaction. A quelles conditions une douche est-elle favorable? A la condition d'être courte et de débuter par la région supérieure et de se terminer par les pieds. Leur durée peut varier de 10 à 30 secondes, une minute au plus et très-exceptionnellement; ainsi appliquée, sous réserve des contre-indications, une douche ne peut avoir d'inconvénients. Ce qui fait que les douches deviennent funestes parfois aux malades, c'est que nombre de médecins les laissent entre les mains de doucheurs ignorants, qui parfois les appliquent pendant une durée de 2 ou 3 minutes, comme en Allemagne; le véritable inventeur de l'hydrothérapie est Fleury, qui l'a établie sur des bases rationnelles, scientifiques, et non Priesnitz, qui n'était qu'un empirique ignorant et audacieux et qui a tué plus de malades qu'il n'en a guéri, bien que Fleury lui ait dû sa guérison.

Fleury a popularisé l'hydrothérapie en Belgique, dans les écoles, dans les casernes; ce n'est donc pas une visée à l'état purement théorique, c'est une pratique réalisée en Angleterre, c'est là chose connue de tous. En France, au contraire, on aura toutes les peines du monde à l'appliquer. Il y a dans ce pays, que l'on prétend révolutionnaire, un esprit de conservatisme plus actif peut-être que dans aucun autre lieu et secondé par la routine administrative. La routine est une force d'autant plus puissante qu'elle s'appuie sur l'inertie. Cependant l'usage de la douche serait un des meilleurs moyens de préserver des maladies qui se propagent par contagion; elle entretient les fonctions de la peau et vient ainsi en aide à l'action des poumons qu'elle supplée. Car la peau respire, non pas autant que les poumons, mais elle respire. L'expérience de Foucault faite sur des animaux qu'on avait couverts d'un vernis imperméable le prouve, car ils ont été asphyxiés. Si la phthisie pulmonaire fait tant de victimes, cela peut tenir en partie à ce que nous ne prenons pas assez de soins pour l'entretien des fonctions de la peau, ce qui donne aux poumons une surcharge de travail. Cependant je conviens que si la douche s'applique à 100 ou 150 enfants, elle doit être prise sous la surveillance d'un médecin. Je ne crois pas que nous puissions considérer une douche comme un sacrement, mais il n'en faut pas moins suivre certaines règles rigoureuses que je viens d'indiquer : courte durée de la douche et qu'elle soit faite invariablement de haut en bas; une autre condition est de déterminer la température du milieu, qui ne doit pas être inférieure à 15 ou 18 degrés. Les douches, plus faciles à administrer dans les écoles que les bains, rendent ceux-ci habituellement inutiles.

Je résume donc ce que j'avais à dire, sur les éléments de l'éducation des fonctions de la locomotion, en répétant qu'il faut associer *ordinairement* la douche *à la gymnastique quotidienne*.

Fonction des sens. — J'aborde maintenant l'hygiène des sens, celle de la vue d'abord. C'est une des questions des plus importantes de l'hygiène scolaire.

Mais l'heure nous presse, je me bornerai donc à quelques indications générales. J'aurai à étudier ici encore le milieu, la salle d'école et l'individu. Grâce aux travaux cités par M. Virchow (1), nous sommes à peu près éclairés. Il n'est pas contestable que le plus grand nombre des défauts de la vision ne soient dus aux travaux trop précoces de l'école et au mauvais éclairage. Kohn, de Breslau, a trouvé qu'en Allemagne, sur 10 000 élèves, 17 pour 100 n'avaient pas la vue normale; sur 410 étudiants de Breslau, on en trouvait 68 pour 100 qui n'avaient pas la vue normale.

La cause de ces faits est due tant à l'éclairage naturel qu'artificiel et à la construction vicieuse des bancs, qui oblige les enfants à fléchir fortement la tête sur le cou et a pour effet de gêner la circulation du système vasculaire de l'œil et à la durée des classes.

Virchow, dans son travail sur l'*Hygiène des écoles*, si bien traduit par le docteur E. Decaisne, a excellemment exposé ce mécanisme physiologique.

Le mode d'éclairage a été remarquablement étudié par un savant architecte, M. Émile Trélat (1). M. Trélat croit que grâce au mode vicieux d'éclairage, l'enfant perd la notion de forme et que la condition pour y remédier, c'est l'éclairage unilatéral et à gauche.

Les salles d'école doivent donc être éclairées uniquement à gauche, c'est là un point sur lequel tout le monde est d'accord. Je ne parle point ici de l'éclairage artificiel, C'est une question fondamentale de ménager l'éducation

(1) Virchow, *Hygiène des écoles* (*Ann. d'Hyg.*, 1869, t. XXXII, p. 343).
(2) Trélat, *Étude sur la nécessité d'approprier les locaux scolaires à l'éducation du sens plastique.*

esthétique de l'œil; il faut encore étudier la question du mode de la disposition de lumière naturelle : il faut lever les rideaux de bas en haut.

Une autre fonction importante et sur laquelle je ne puis, faute de temps, insister plus que sur la précédente, c'est l'audition, dont l'hygiène ne doit pas plus être négligée que celle de l'œil. Il faudrait arriver à réaliser l'harmonie de tous nos sens, de tous nos organes; mais cette réforme doit commencer par celle des maîtres, pour qu'ils apprennent à l'enfant à bien poser la voix et à éviter les notes fausses et ces cris qui n'ont plus rien d'humain, que l'on entend dans les récréations scolaires. Nombre de laryngites sont dues à la négligence absolue de l'éducation vocale. Je n'insiste pas; vous voyez jusqu'où je pourrais aller; il me faudrait parler de l'odorat, du toucher, de cette éducation de tous les sens, en un mot, dont vous voyez les merveilleux résultats chez les sourds-muets.

Mais ici il m'est impossible de ne pas dire quelque chose de l'effroyable immoralité qui règne dans nos écoles. On me dit qu'il y a sur ce point un progrès certain ; je voudrais le croire. Mais nombre de faits graves que je recueille me laissent indécis. Je ne sais de quel idéal se contentent ceux qui parlent des progrès accomplis sur ce point; j'affirme qu'en présence de l'état actuel des choses, de profondes et rigoureuses réformes doivent être réalisées dans les mœurs des colléges, où il faut aller chercher le germe des dépravations qui déshonorent la société. J'affirme que la grossièreté du langage et des manières, le cynisme des expressions, l'état de violence permanent de nos collégiens entre eux, tiennent à des traditions déplorables et à l'absence de tout enseignement moral en dehors de l'instruction religieuse. Oui, il faut enseigner les mœurs avant de les imposer; et cet enseignement doit reposer sur des bases philosophiques, à l'égal des sciences les plus nécessaires.

Les mœurs de l'école, du collége, de la caserne et de l'atelier font celles de la société.

Rien ne doit être négligé sur ce point, parce que ce sont là les voies d'introduction des connaissances positives dans le cerveau. En effet, l'accroissement de nos connaissances, l'acquisition d'idées nouvelles qui ont leur réprésentation dans le cerveau, s'opèrent par l'affectation à une fonction nouvelle des cellules cérébrales jusque-là oisives. Est-il possible qu'il y ait dans le cerveau des cellules représentatives à la manière des images qui se peignent sur la rétine? Oui, il y a (je laisse de côté la question de cause), il y a un mécanisme particulier qui nous est connu, c'est ce mécanisme de la représentation des idées par les cellules cervicales qui fait que nous avons des impressions, des vues, des conceptions, des relations qui n'existent pas dans le cerveau des Algonquins et des Nicobars ou des habitants de Van Diemen ou, si vous le voulez, dans le cerveau des hommes de l'âge de la pierre qui nous ont précédés sur ce sol. La civilisation, l'éducation n'étant qu'un moyen d'assurer le progrès, qui lui-même n'est autre chose que l'acquisition continuelle des idées, il faut donc augmenter le nombre des voies par lesquelles ces idées entrent dans notre entendement; cette voie, c'est l'éducation méthodique des sens, telle que je viens de l'indiquer, dont le siècle dernier avait bien eu une vague idée, mais sans voir le lien étroit qui la rattache au progrès du genre humain tout entier. Que ces voies soient libres, que ce terrain soit préparé, — et qui de vous alors, qui de vous, messieurs, mesurant l'espace parcouru, se refusera à entrevoir, dans un avenir auquel nous touchons peut-être, des horizons d'une incomparable splendeur?

Le sujet qui est traité dans ces pages a préoccupé l'auteur depuis de longues années et il a eu plus d'une fois l'occasion d'en entretenir le public. Dès 1859 il a publié, dans un

recueil aujourd'hui disparu (1), une *Esquisse méthodique de l'enseignement intellectuel*, et, en 1877, une brochure sur l'*Éducation physique* qui résume sur ce point les *desiderata* de notre temps. Depuis, dans une série de conférences faites aux cercles de Passy et de Saint-Germain et aux associations philotechniques de Neuilly et de Levallois, et à l'École Monge, la plupart des points importants de la pédagogie physiologique ont été exposés. Les témoignages d'approbation que l'auteur a recueillis parmi les personnes vouées à l'enseignement, parmi les médecins et parmi les mères qui se préoccupent spécialement de l'éducation première de l'enfance, laissent penser à l'auteur que les opinions qu'il professe avec Rousseau et Pestalozzi, mais peut-être plus nettement que ces éminents pédagogues, ont pour elles l'assentiment de tous les observateurs éclairés. Malheureusement il n'existe aucune école publique où il soit question d'appliquer des doctrines que presque tout le monde reconnaît vraies. Quelques réformes timides se sont faites dans l'hygiène scolaire, quelques améliorations dans les procédés d'enseignement. Aucune, l'auteur le croit du moins, ne s'est réalisée dans l'enseignement secondaire, dans les mœurs, dans la morale, dans la discipline. C'est à l'opinion publique à forcer l'attention des hommes qui dirigent l'enseignement sur les réformes qu'exigent surtout en France les méthodes et l'hygiène scolaires. — Une grande partie de cette communication a été recueillie par la sténographie et livrée à l'impression avant que l'auteur ait pu la revoir. Cela excusera peut-être les incorrections de forme qu'il n'a pas été possible de faire disparaître.

(1) *Le Causeur*, revue hebdomadaire dirigée par M. L. Jourdan (15 avril 1859).

DISCUSSION SUR LA COMMUNICATION DE M. VALLIN.

M. Émile Trélat. — L'intéressante communication de M. le docteur Vallin sur la *désinfection, par la chaleur, de la literie et des pièces d'habillement qui ont servi aux malades*, paraît échapper à une critique d'ensemble. Cependant les solutions qui y sont décrites ou proposées font naître des réflexions que je me reprocherais de ne pas communiquer à l'auteur.

Après avoir discuté le problème dans ses données, M. Vallin le formule ainsi : établir un appareil dans lequel on puisse soumettre pendant quelques heures les objets infectés à une température qui ne s'abaissera jamais au-dessous de 100 degrés et qui ne s'élèvera jamais au-dessus de 120 degrés.

L'appareil qu'il a décrit est en principe une capacité fermée dont les parois sont aussi isolantes que possible, et dont on porte et maintient artificiellement la température au degré voulu. Cette espèce de boîte s'ouvre pour le chargement et le déchargement. Elle affecte d'ailleurs des figures diverses selon les objets qui doivent y être traités.

Mais l'appareil prend des allures différentes dans l'application selon le mode de chauffage qu'on y emploie.

Certains *désinfecteurs* sont chauffés par des brûleurs à gaz, qui introduisent les produits de leur combustion mélangés à de l'air neuf entraîné. Dans ce cas, la capacité est pourvue d'une cheminée de départ qui débite au dehors les gaz introduits. Un régulateur automatique règle la marche des brûleurs et ramène incessamment la température intérieure au degré demandé.

D'autres désinfecteurs sont chauffés par un courant de vapeur maintenue à la tension correspondante à 110 degrés. Ces sortes d'appareils ne sont traversés par aucun courant. Ils sont hermétiquement clos, et la pression doit s'y élever notablement. Ce sont des conditions qui rendent très-difficile ou au moins très-longue la pénétration de la chaleur jusqu'aux parties profondes des étoffes épaisses. M. Vallin ne manque pas de l'observer, et ce paraît être le motif qui dirige sa préférence vers les appareils à brûleurs et à courant, malgré la complication du régulateur spécial qu'ils exigent (1).

En se ralliant à cette solution, au moins pour la majorité des applications, M. Vallin remarque que pour chauffer promptement et régulièrement toutes les parties d'un désinfecteur chargé, il faut non-seulement de l'air renouvelé, mais de l'air un peu humide.

(1) Ce régulateur est certainement inférieur au simple indicateur de pression qui règle la température par la pression dans les chauffages à vapeur.

L'eau est, en effet, un bien meilleur véhicule de chaleur que l'air, et son intervention doit être ici très-efficace.

Mais voici la première réflexion que me suggère le travail de notre collègue : si l'air est un agent paresseux à la tâche qu'on entend lui confier ici, si l'eau y serait préférablement mise en jeu, la vapeur en pression, agissant directement sur les objets, donnerait des résultats incomparablement plus prompts et plus certains encore. Dans le cas où cette disposition ne devrait pas rencontrer de trop gros obstacles dans les exigences où les habitudes des services administratifs, il serait certainement économique et avantageux d'y recouvrir. Il suffirait de simplifier les appareils à vapeur que nous a décrits M. Vallin : 1° en supprimant les doubles enveloppes ou les serpentins dans lesquels circule la vapeur en pression ; 2° en introduisant directement celle-ci dans la capacité occupée par les objets infectés.

Quand on remonte à la pensée généreuse qui a guidé M. le docteur Vallin dans l'étude qu'il vous a présentée, on rencontre une seconde réflexion :

Ne pourrait-on pas, tout en adoptant les solutions proposées, viser la réduction du nombre des objets à désinfecter, et par là rendre les opérations plus faciles et plus certaines? Je m'explique. On renoncerait à faire passer dans l'appareil de désinfection tous les objets réfractaires à la pénétration de la chaleur, c'est-à-dire les articles volumineux et profonds, tels que les matelas et les coussins. Il n'est pas douteux que les aléas de l'opération seraient diminués, que les malfaçons seraient réduites. On trouverait là deux bonnes raisons pour vaincre l'apathie inévitable des administrations en face de toute innovation : la simplicité et l'efficacité des appareils. Quant aux objets non traités, il faudrait les détruire, les brûler, et, en conséquence, il faudrait les confectionner avec des matériaux de peu de valeur, substituer, par exemple, les varechs aux crins, etc. J'indique là un ordre d'idées qui est conforme à l'expérience générale de notre époque. A mesure que nos procédés industriels se développent, nous voyons nos vêtements journaliers s'approprier de plus en plus à des usages spéciaux, et en même temps s'alléger et perdre de leur capacité à la durée. Plus leurs applications se simplifient et se restreignent, moins longtemps nous les portons, plus fréquemment nous les renouvelons. La salubrité du vêtement y a incontestablement gagné et le progrès dans ce sens ne s'arrête pas. De même ne peut-on déjà prévoir que la lingerie et les literies hospitalières seront de mieux en mieux adaptées à leurs usages spéciaux, et réduites dans leur valeur d'acquisition à la mesure d'un usage très-court lorsqu'ils seront destinés à des services infectants. Si telle est la marche des choses, malgré les incertitudes qu'elle semble présenter à l'application tant que les

objets à traiter simultanément restent divers dans leurs matières et surtout dans leurs volumes, la chaleur appliquée à la désinfection est sûrement appelée à prendre rang dans les services courants de tout établissement hospitalier bien tenu.

M. Hudelo. — Je ne viens pas entreprendre une discussion complète du travail si remarquable de M. Vallin ; sur bien des points la compétence me ferait défaut ; je désire seulement présenter quelques observations fort courtes sur certaines parties spéciales du sujet.

J'examinerai d'abord les expériences faites par M. Vallin sur la détermination de l'altérabilité des tissus par l'action de la chaleur. Les seuls éléments dont on s'est servi pour constater cette altération sont la couleur du tissu et sa résistance constatée par des procédés dynamométriques. A première vue, ces éléments paraissent suffire à la détermination qu'on veut faire ; mais vous me permettrez de penser qu'il n'en est pas tout à fait ainsi. Si l'on chauffe, en effet, d'une manière prolongée des substances de nature organique à une température qu'il n'est pas nécessaire de porter au delà de 120 à 125 degrés, on reconnaît que chez un certain nombre d'entre elles il se produit une altération lente, continue, qui peut se prolonger pendant des mois entiers et qui ne change en rien l'aspect extérieur de ces substances. S'il m'est permis de citer quelques expériences qui me sont personnelles, je dirai qu'à l'époque à laquelle je m'occupais avec Doyère et sous sa direction de recherches sur la conservation des grains, j'eus l'occasion d'observer que du blé, chauffé à 120 degrés, perdait de son poids pendant un grand nombre de jours sans qu'il en résultât aucune modification sensible dans l'aspect, ni au toucher de la substance. Plus tard, j'ai pu observer un autre fait analogue mais inverse sur la houille ; cette matière, chauffée à 100 degrés, perd d'abord une quantité d'eau plus ou moins considérable suivant sa nature, puis son poids va en augmentant pendant plusieurs mois et peut s'accroître de deux ou trois centièmes. Ces exemples justifient, je le crois, mon assertion et montrent qu'il eût été intéressant de déterminer le poids de la substance et de suivre les variations que ce poids aurait pu présenter pendant le chauffage. Je ne mets cependant pas en doute que la durée relativement courte, pendant laquelle les diverses substances soumises à l'expérience par M. Vallin ont été exposées à l'action de la chaleur, n'a pas pu altérer très-sensiblement ces substances, au moins d'une façon immédiate ; mais n'est-il pas possible que le commencement d'altération, si faible qu'il soit, suffise pour modifier fortement la condition de durée du tissu, quoique sa résistance n'ait subi aucun changement appréciable ?

Le second point qui m'arrêtera un instant est l'influence que M. Vallin attache à la présence de la vapeur d'eau dans l'air qui doit servir au chauffage des objets à désinfecter ; cette influence

serait justifiée par ce fait que les bactéridies charbonneuses sont détruites dans un liquide chauffé à 55 degrés, tandis qu'elles peuvent être chauffées à 100 degrés si on les a préalablement desséchées sans qu'elles perdent pour cela leur nocuité. C'est là un fait qui a été observé dans bien d'autres cas et qu'il n'y a pas lieu de révoquer en doute, et la présence de l'eau dans ces organismes microscopiques paraît une condition nécessaire de leur destruction rapide par l'action de la chaleur. Mais quelle doit être alors l'action de l'eau? Elle peut être ou chimique ou mécanique ; elle peut agir en provoquant la coagulation des matières albuminoïdes ou en déterminant des ruptures par l'expansion de la vapeur qu'elle produit quand on la chauffe. Dans l'un et l'autre cas, il faut, pour qu'elle soit efficace, qu'elle fasse partie intégrante de l'organisme chauffé, et tel ne sera pas le cas de la vapeur introduite ou maintenue dans l'air qui sert au chauffage, surtout dans le cas spécial dont il s'agit ; l'air, en effet, sera à une température de 120 degrés, et la vapeur qu'il contiendra sera à l'état de surchauffe ; dans ces conditions, bien loin d'être un agent de déshydratation, elle sera un agent de dessiccation, ainsi que le prouvent les applications nombreuses qui ont été faites dans l'industrie de la vapeur surchauffée à ce dernier usage. Il n'entre pas dans mon esprit de proscrire l'emploi de la vapeur comme moyen de chauffage, je crois même que c'est un moyen d'arriver plus rapidement à la température voulue à cause de la valeur élevée de la capacité calorifique de la vapeur ; mais je voulais seulement indiquer que son action, qui peut être utile, n'est pas exactement celle que l'auteur avait signalée.

Quant aux dispositions spéciales des appareils et aux moyens de les chauffer, ils peuvent être très-variés, comme le montre M. Vallin par les exemples qu'il cite. On peut chauffer l'air des étuves au moyen du gaz, des calorifères à air chaud ou de la vapeur. De ces trois moyens, le premier et le troisième me paraissent seuls recommandables ; dans tous les cas, le chauffage par les calorifères à air chaud peut donner en effet des irrégularités très-grandes ; certaines veines d'air qui ont été au contact des surfaces fortement chauffées peuvent acquérir une température fort élevée et altérer profondément certaines parties du tissu vers lesquelles elles se trouveraient dirigées ; cependant cet inconvénient disparaîtrait complétement si l'on employait des poêles ou calorifères céramiques. La nécessité d'employer un régulateur de la température est-elle aussi absolue que le suppose M. Vallin? C'est encore là une question sur laquelle il me permettra de n'être pas entièrement de son avis. Dans le cas du chauffage au gaz, les régulateurs sont simples, peu coûteux, ils fonctionnent d'une façon parfaitement sûre et leur emploi sera alors naturellement indiqué ; mais dans le cas du chauffage à l'eau chaude par des calorifères ou du chauffage à vapeur,

les régulateurs à employer seront plus complexes, plus coûteux, soumis à des dérangements, et, disons-le, souvent inutiles. Le chauffage d'un poêle ou calorifère céramique peut être, en effet, rendu très-régulier, la masse même du poêle servant de régulateur pour éviter les variations brusques de température; il suffira donc d'observer de temps en temps un thermomètre à grosse tige ou un thermomètre métallique placé sous l'œil du chauffeur. Quant au chauffage par la vapeur, il est, de son essence même, absolument régulier et je crois que c'est celui auquel il y aura toujours lieu de donner la préférence dans le cas où l'hôpital où il s'agit d'établir les appareils sera muni de générateurs de vapeur. Diverses objections sont présentées par M. Vallin contre l'emploi des appareils à vapeur à propos de ceux qui furent construits en 1832, à Manchester. La première est que l'air ne se renouvelle pas et que, par suite, la chaleur ne peut pénétrer que difficilement dans les parties centrales. Cette objection ne peut s'appliquer qu'à l'appareil spécial dont il est question, et rien ne sera si facile que de produire un courant d'air actif dans des étuves à vapeur à enveloppe ou à serpentin. Il suffira pour cela de ménager des ouvertures convenables d'entrée et de sortie de l'air; on pourra même, et c'est là un avantage que la vapeur seule pourra fournir, obtenir un courant d'air forcé au moyen d'un jet de vapeur placé dans le tuyau d'accès de l'air : on produira aussi un renouvellement d'air aussi considérable qu'on le voudra, et on satisfera en même temps à la condition d'avoir une humidité suffisante à l'intérieur de l'étuve.

Une seconde objection semble être le danger qu'il y aurait à ce que les substances à chauffer vinssent à avoir le contact des parties métalliques dans lesquelles circule la vapeur, et dont la température très-élevée serait capable d'endommager ces substances; il ne me paraît pas qu'il y ait lieu de prendre cette objection en considération; elle est faite, en effet, à propos de tuyaux dans lesquels la vapeur possède une pression de 2 atmosphères, c'est-à-dire une température de 120 degrés, celle-là même à laquelle il s'agit de chauffer, et qui par conséquent ne peut être une cause de dommage, si on se reporte à la première partie du travail de M. Vallin; l'altération ou la coloration qui se produirait dans ce cas proviendrait probablement d'un dépôt de rouille sur les objets chauffés, et rien n'est si facile que d'y parer en galvanisant les surfaces de chauffe à l'extérieur.

J'ajouterai une dernière observation, qui est relative au cas où les objets qui devraient être chauffés seraient pénétrés de liquides, ce qui peut arriver souvent, pour des matelas, par exemple; ainsi que le montre l'observation de Ransom, faite sur un coussin de crin soumis à une température de 145 degrés, et dont les parties centrales n'avaient pas, au bout de 3 heures 20 de chauffage,

une température supérieure à 81 degrés, il pourra se faire qu'on arrive difficilement, à moins qu'on ne chauffe pendant très-longtemps, à produire une température suffisante. Dans ce cas, il me paraîtrait nécessaire d'ouvrir les matelas, d'en extraire la laine ou le crin et de soumettre ces substances à l'action de la chaleur, en même temps qu'on renouvellerait les surfaces par une agitation constante et une division de la masse ; ce qu'on obtiendrait facilement en opérant le chauffage dans une capacité cylindrique traversée par un arbre muni de bras ou de chevilles. J'ai pu constater l'efficacité de ce renouvellement des surfaces à l'abattoir des chevaux d'Aubervilliers, où j'avais fait établir des étuves à circulation méthodique, pour la dessiccation des viandes cuites ; malgré une température relativement élevée et un séjour de 12 heures à l'étuve, les viandes placées sur des claies, et y occupant une épaisseur de 8 à 10 centimètres, étaient rôties et carbonisées même à la surface, sans que le centre de la couche fût moins humide qu'à l'entrée dans l'étuve ; je fis établir des portes latérales par lesquelles on pouvait de temps en temps remuer les substances et renouveler les surfaces au moyen d'un ringard ; à partir de ce moment, la dessiccation marcha d'une façon parfaitement régulière et le rendement fut celui des meilleurs séchoirs.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1877

La séance est ouverte à 8 heures et demie.

M. Bordier, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

M. le secrétaire général donne connaissance de la correspondance manuscrite, qui comprend des lettres de remercîments de MM. Wurtz, Legouest, Dumoustier de Frédilly, N. Gueneau de Mussy, De Loche, De Freycinet, Tarnier, Lamouroux, Chatelain, Bezançon, Dorvault, Philbert, Burcker, Gilbert, Husson, pour leur nomination au titre de membres honoraires, titulaires, correspondants nationaux et étrangers.

La correspondance imprimée comprend des volumes et des brochures dont la liste sera ultérieurement publiée.

M. le Président donne la parole à M. le docteur Coudereau pour une communication sur l'« *hygiène alimentaire de la première enfance.* » (Voir page 176.)

M. le docteur Gubler, à propos de cette communication, signale une erreur matérielle. M. Coudereau a parlé de l'acidité de la salive chez l'enfant ; jamais la salive normale n'est acide ; elle ne peut le devenir qu'accidentellement dans certains états pathologiques.

M. LE DOCTEUR COUDEREAU explique que c'est là un simple lapsus et remercie M. Gubler d'avoir bien voulu le signaler.

La parole est donnée à M. le docteur LABORDE, pour une communication sur l'« *isolement des maladies dans les hôpitaux* ». (Voir page 186.)

M. LE DOCTEUR DALLY fait ensuite une communication sur l'*hygiène pédagogique*. (Voir page 200.)

La discussion est ouverte sur la communication de M. Vallin; M. Émile TRÉLAT a la parole. (Voir page 227.)

La Société se constitue ensuite en comité secret pour entendre le rapport de M. NOCARD sur les candidatures au titre de membres titulaires et correspondants nationaux.

Sont nommés :

Membres titulaires.

RIANT — MAGITOT — BLACHE — GOYARD — MICHAUD — FREY.

Membre correspondant national.

DE VALCOURT (de Nice).

La séance est levée à 10 heures et demie.

Séance du 28 novembre 1877.

Présidence de M. Bouchardat

L'ISOLEMENT DES MALADIES CONTAGIEUSES DEVRAIT ÊTRE OBLIGATOIRE DANS LES HÔPITAUX

Discours prononcé par M. le docteur E. VIDAL

Messieurs,

Vous avez entendu, dans votre dernière séance, l'éloquent plaidoyer de M. le docteur Laborde en faveur des malheureux enfants qui meurent victimes de l'organisation défectueuse de nos hôpitaux civils. Notre distingué collègue vous a fait le tableau saisissant des dangers et des chances de mort que crée et multiplie le défaut d'isolement des maladies contagieuses. Il vous a montré comment un enfant atteint du croup, opéré par trachéotomie, et soigné dans les salles communes des fiévreux, était exposé à y prendre successivement le germe de la variole, de la rougeole, de la scarlatine, de la coqueluche, et pouvait ne résister aux atteintes de l'une de ces graves affections que pour succomber à l'autre.

La question a été circonscrite; on ne vous a parlé que des opérés de trachéotomie. En vain les médecins des hôpitaux d'enfants réclament-ils; en vain leurs plaintes se font-elles entendre depuis nombre d'années, car il y a déjà plus de vingt ans que mon vénéré maître, Blache, demandait des salles spéciales pour isoler les maladies contagieuses, et pour soigner à part les opérés du croup; maintes fois, je l'ai vu s'indigner de l'indifférence ou de l'impuissance de l'Administration qui restait sourde à ses prières.

Pour résoudre cette grande question de l'isolement, pour la faire entrer dans les voies pratiques, il faut l'envisager

dans son ensemble, en démontrer l'urgence et aviser aux moyens d'obliger les administrations des hôpitaux civils, non-seulement celle de Paris, mais encore celles des départements (1) à prendre des mesures efficaces et à réaliser une séquestration sérieuse.

La nécessité d'isoler les individus atteints de maladies contagieuses, de les séparer des individus sains ou atteints d'autres affections, est d'une telle évidence, que, si je ne m'adressais qu'à des médecins, je n'insisterais pas. Cette mesure prophylactique, la seule réellement efficace contre la propagation des maladies contagieuses, s'est imposée de tout temps aux peuples assez avancés en civilisation pour obéir aux lois de l'hygiène. Nous voyons Moïse reléguer hors du camp les Hébreux atteints d'affections contagieuses. C'est cette même idée qui a présidé à l'institution des léproseries et des lazarets; c'est elle qui a fait établir les quarantaines. Lorsqu'une grande épidémie, telle que la peste, le choléra, etc., frappe de terreur toute une population, les administrateurs, sentant tout le poids de la responsabilité qui charge leur tête, écoutent docilement les avis de la science, et alors on tente tous les moyens pour circonscrire et éteindre les foyers contagieux. Le danger passé, l'apathie et la routine reprennent le dessus.

Les avertissements et les sollicitations n'ont pas manqué. Il y a plus de soixante-dix ans que l'Administration des hôpitaux civils de Paris est mise en demeure d'isoler les malades atteints d'affections contagieuses et de renoncer à la déplorable coutume de les laisser dans les salles communes, où ils tiennent leurs voisins et les visiteurs sous la menace de la contagion.

(1) Il en est de fort arriérées, même dans des villes de première importance; celle de Rouen, par exemple, malgré les sollicitations pressantes et réitérées des médecins, n'isole pas ses varioleux.

Dans ses remarquables mémoires à l'Académie des sciences, Ténon étudie à fond cette question de l'isolement; il formule des règles qui n'ont pas encore été adoptées en France, mais que les étrangers, plus soucieux que nous autres de l'hygiène publique, se sont empressés d'appliquer. Sauf en France et en Espagne, elles font loi dans tous les pays de l'Europe et aussi aux États-Unis d'Amérique. Permettez-moi de vous rappeler ce que (1) Ténon disait avec tant de raison :

« Nous concluons :

» 1° Qu'il subsiste à l'Hôtel-Dieu une multitude de malades atteints de diverses maladies contagieuses.

» 2° Que toutes les personnes frappées de maladies contagieuses, si l'on en excepte les hommes variolés qui ont une salle à part (salle Saint-François), sont confondues dans les différentes salles avec les autres malades qui n'ont pas de maladies contagieuses.

» 3° Que cette confusion est absolument contraire aux usages établis, aux lois du Royaume, à la saine raison et à la conservation de la société.

» 4° Que les maladies contagieuses, non-seulement se multiplient à l'Hôtel-Dieu par cette communication entre les malades, mais qu'elles en sortent et se répandent en dehors.

» Nous concluons enfin, dit-il, qu'il sera nécessaire d'ouvrir, dans les nouveaux hôpitaux, des salles pour les fièvres contagieuses des hommes et femmes et qu'il importe de séparer avec soin ces fièvres :

» 1° Des autres maladies internes,

» 2° Des salles de chirurgie,

» 3° De celles des femmes enceintes. »

Plus loin Ténon propose d'exclure des hôpitaux les mala-

(1) *Quatrième mémoire sur les hôpitaux de Paris*, lu en 1816, in *Bulletin de l'Académie des sciences*, p. 193.

lies contagieuses et de faire un hôpital de contagieux dans l'École militaire dont le Roi avait fait don à la ville de Paris. Il étudie toutes les conditions d'un bon isolement : salles séparées, personnel spécial, linge, literie, etc., à l'usage exclusif de la même maladie contagieuse. Il indique l'utilité des salles de rechange et la nécessité d'avoir dans les hôpitaux des chambres isolées pour les cas douteux d'affections contagieuses à tenir en observation. Il n'est pas jusqu'à la question de transport (1) qui n'ait éveillé sa sollicitude.

Voulez-vous être convaincus de l'excellence de ces préceptes ? Allez en Angleterre, où, depuis plus d'un siècle, les varioleux ont des hôpitaux spéciaux ; en Hollande, en Russie, en Allemagne, en Autriche, en Italie, en Danemark, en Suède, en Suisse, etc., vous les y trouverez en honneur.

En France vous les verrez appliqués, au moins pour les varioleux, dans les hôpitaux de l'armée et de la marine et dans les Asiles de convalescence. Mais vous serez étonnés de constater que presque tout est à faire dans nos hôpitaux civils, et vous ne trouverez que les hôpitaux d'Espagne pour vous consoler d'être aussi arriérés.

Et cependant, comme je vous le disais en commençant, ce ne sont pas les objurgations qui ont manqué.

En 1856, à la suite de la discussion sur le rapport des vaccinations dans lequel M. Bousquet (2), rappelant les faits de contagion de variole dans les hôpitaux rapportés par MM. Baudelocque, Hervieux, Pellarin et Thore, concluait à la nécessité de l'isolement. Les conclusions adoptées par l'Académie de médecine dans la séance du 17 juin (3)

(1) Ténon, *loc. cit.*, p. 413.

(2) Bousquet, *Rapport présenté à M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, par l'Académie impériale de médecine, sur les vaccinations pratiquées en France, pendant l'année* 1854, p. 9, 10 et 11. Paris, 1857.

(3) *Bull. de l'Académie de médecine,* 1856, t. XXI, p. 851.

furent transmises à M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

Le ministre en référa au Préfet de la Seine qui s'adressa à l'Administration de l'Assistance publique. Le Directeur général envoya une circulaire aux médecins des hôpitaux. Il reçut trente-huit réponses. Trente-six concluaient à l'utilité d'isoler les varioleux. Deux médecins seulement, M. Guérard et M. Briquet, pensaient que cette mesure prophylactique était inutile et que les revaccinations des malades entrants pouvaient suffire. Trois, MM. Rayer, Gibert et Bouley demandaient qu'à l'exemple des Anglais on créât un hôpital spécial. L'administration, qui était décidée à accepter la loi des minorités, aurait dû adopter cette dernière solution ; il n'en fut rien. Le Directeur général de l'Assistance publique, M. Davenne, répondit à M. le Préfet de la Seine :

« 1° Que les cabinets ou chambres à deux lits, destinés » dans tous les établissements aux cas graves de variole, » sont plus utiles qu'une salle spécialement affectée à tous » les varioleux et qu'il n'y a à cet égard aucune modifica- » tion à apporter à l'organisation de nos hôpitaux;

» 2° Que *tel avait été l'avis de la majorité* des membres » du corps médical des hôpitaux, et que ce serait aller » contre les vœux émis par les plus autorisés, que de réunir » les varioleux dans un établissement particulier ou dans » des salles spéciales.

» 3° Et enfin que la vaccination et la revaccination des » malades admis dans les hôpitaux étant *la seule mesure* » *préventive* qu'on pût efficacement opposer à la contagion » variolique, il allait, de concert avec les médecins de l'Ad- » ministration, prendre des mesures les plus utiles pour » arriver à ce que chaque malade entrant dans un hôpital » pût se faire vacciner ou revacciner. »

Je vous laisse juges, Messieurs, de la façon dont l'enquête avait été interprétée. Quant aux résultats de la me-

ire édictée pour les vaccinations et revaccinations des malades entrants, ils furent loin de réaliser l'espoir de l'administration. De 852 en 1856, un an avant la circulaire prescrivant la revaccination des malades entrants, le nombre des revaccinés tombe à 318 l'année suivante et descendit à 83 en 1862.

La raison en est simple. Il serait déjà bien difficile d'obtenir les vaccinations et revaccinations obligatoires des individus bien portants; il est impossible de les imposer à des individus malades. Chez beaucoup l'inoculation ne réussit pas, entravée par la maladie ; chez d'autres, elle pourrait faire courir les risques de quelque complication. Enfin on ne pourrait fermer la porte de l'hôpital à un malheureux atteint d'une affection grave qui refuserait de se laisser vacciner.

La grande objection était celle-ci : Il y a danger à réunir dans une même salle un certain nombre de varioleux ou d'individus atteints d'une autre affection contagieuse, telle que scarlatine, rougeole, etc. On disait que ces malades s'infectaient réciproquement et que, du fait de leur réunion, naissaient des causes d'aggravation de leur maladie.

Dans mon rapport (1) sur l'isolement des varioleux, lu en 1864 à la Société médicale des hôpitaux, et dont les conclusions ont été adoptées à l'unanimité, je démontrais que cette allégation était erronée et ne reposait sur aucune épreuve scientifique.

Les statistiques de l'hôpital de la petite vérole, fondé à Londres depuis plus d'un siècle, celles des hôpitaux de l'armée et de la marine, celles des asiles de convalescence, prouvaient que la mortalité des varioleux réunis dans une

(1) E. Vidal, *Rapport sur les questions relatives à l'isolement des malades atteints d'affections contagieuses ou infectieuses, spécialement des malades affectés de variole*, (*Bulletin de la Société médicale des des hôpitaux*, 1864, p. 173).

même salle n'était pas plus grande et même, pour certaines de ces statistiques, était inférieure à celles des varioleux traités dans les salles communes. C'est qu'en effet dans ces salles communes on ne peut, à cause des dangers qu'elles auraient pour les autres malades, pneumoniques, pleurétiques, etc., réaliser les conditions d'aération favorables au traitement de la variole. La réunion d'individus atteints d'une même affection contagieuse dans une salle spéciale non-seulement ne leur est pas nuisible, mais peut leur être favorable en permettant de les placer dans des conditions d'aération et de température exigées par la nature de leur affection.

Pour la variole, l'expérience a été faite en grand, et les statistiques de M. Léon Colin, portant sur 7578 varioleux, entrés du 12 septembre 1870 au 1er avril 1871, à l'hospice de Bicêtre, transformé pendant le siége de Paris en hôpital de varioleux, sont des plus instructives. Elles prouvent que de cette énorme accumulation il n'est résulté aucun danger *nouveau* ni pour les malades ni pour le personnel hospitalier, ni pour la population environnante (1); comme le disait notre distingué collègue, dans ces salles de varioleux « le
» miasme variolique ne croît pas en intensité; il n'y a pas,
» comme on l'a cru, *survariolisation* des malades par le
» fait de leur agglomération. »

Ainsi, l'objection la plus spécieuse, la seule qui rendit plausibles les résistances de l'administration des hôpitaux civils, tombe devant la réalité des faits.

Les hôpitaux de Bordeaux, de Strasbourg, de Lyon avaient déjà obtenu les meilleurs résultats de l'isolement des varioleux. L'administration des hôpitaux de Paris s'est décidée en janvier de 1870 à entrer dans cette voie salu-

(1) Léon Colin, *La variole au point de vue épidémiologique et prophylactique*. 1873, Préface, p. IX.

taire, et malgré les imperfections de la séquestration, bien qu'elle néglige les précautions nécessaires usitées en Angleterre, en Russie, en Allemagne, en Suisse, etc., les cas de variole constatés et développés pendant le séjour à l'hôpital sont devenus très-rares. Et cependant les salles de varioleux n'ont ni leur personnel, ni leur literie, ni leur linge exclusivement à leur usage. Il y a même de trop fréquentes communications entre leurs convalescents et les malades des salles communes.

Ces bons effets de l'isolement de la variole auraient dû encourager l'administration des hôpitaux civils à suivre l'exemple de nos hôpitaux de la marine qui, depuis trente ans, mettent en salles séparées les scarlatines et les rougeoles. Dans tous les pays de l'Europe, sauf peut-être encore en Espagne, l'isolement des affections contagieuses est de règle. Dans quelques contrées il est obligatoire.

Mesures prises dans les pays étrangers contre la propagation des maladies contagieuses : isolement, déclaration obligatoire, désinfection, voitures spéciales pour le transport des malades, etc.

En *Angleterre*, les mesures réglementaires pour empêcher la propagation des maladies contagieuses, la création d'hôpitaux spéciaux, remontent déjà à une époque assez éloignée. Ces mesures prophylactiques tendent chaque jour à se perfectionner. Obligatoire pour les établissements hospitaliers, l'isolement le sera bientôt pour les malades traités à domicile.

Dans son mémoire sur l'isolement des affections contagieuses, lu à l'Académie de médecine en 1877, notre savant collègue M. le docteur Henri Gueneau de Mussy rappelle que Londres possède depuis 1746 un asile spécial pour la petite vérole (*Small Pox Hospital*) et depuis 1802 un hôpital pour les fièvres contagieuses, scarlatine, rougeole, etc.

Depuis lors, quatre nouveaux établissements de ce genre, *Metropolitan Azylums*, ont été fondés par l'Union des paroisses. Dans les *workhouses* il y a des salles d'isolement pour les maladies contagieuses.

Une lettre, en réponse à une demande de renseignements, m'a été adressée par M. le docteur Charles West, un des plus célèbres médecins de Londres, fondateur et ancien médecin de l'hôpital des Enfants. Ce savant confrère nous apprend :

1° Qu'on ne reçoit à l'hôpital des Enfants aucune maladie contagieuse, telle que la rougeole, la scarlatine et la petite vérole. Les petits malades atteints de ces affections doivent être dirigés sur les hôpitaux de contagieux où des salles sont destinées aux enfants.

2° Que l'hôpital des Enfants, nouvellement reconstruit dans *Great Osmond street*, a des chambres d'observation et, en outre, un bâtiment séparé, où l'on place sous la surveillance de garde-malades particulières les enfants chez lesquels une fièvre contagieuse, telle que rougeole ou scarlatine, se déclare pendant le séjour à l'hôpital. Quant aux varioliques, ils ne restent jamais à l'hôpital ; on est tenu de les faire transporter au *Small Pox Hospital*.

3° Que des précautions sont prises pour éviter la contagion par l'intermédiaire des vêtements et du linge.

Le linge des fiévreux est tenu à l'écart de celui des autres malades. On le désinfecte immédiatement en le jetant dans une trémie qui le conduit au sous-sol dans un grand vase rempli d'eau phéniquée.

Les mesures d'isolement sont appliquées dans toutes les villes d'Angleterre.

Un acte du Parlement oblige l'autorité locale à pourvoir dans son district à l'établissement d'un local ou d'un hôpital pour les affections contagieuses.

Toute maison ou tout appartement occupé par un malade

contagieux doit être désinfecté sous la surveillance d'un médecin.

Les précautions s'étendent aux voitures. Toute voiture qui a conduit un varioleux au *Small Pox Hospital* doit être désinfectée. Un policeman de planton à l'entrée de l'hôpital veille à l'exécution de cette mesure.

Un comité spécial a fait établir des voitures pour les diverses fièvres contagieuses. Sur la demande faite à la station, on doit spécifier la nature de la maladie.

Le Ministre de la Santé, qui, comme vous le savez, est responsable devant le Parlement, demande et obtiendra probablement que la déclaration des cas de maladies contagieuses soit obligatoire pour le médecin et pour le propriétaire.

En *Hollande*, cette déclaration est obligatoire.

Il en est de même dans quelques contrées de l'Allemagne.

En *Hanovre* et en *Prusse*, la loi oblige à mettre dans des maisons spéciales tous les individus atteints de variole.

Il en est de même dans quelques grandes villes de l'*Amérique du Nord;* à New-York, par exemple, le *Board of Health* doit être immédiatement averti. Tout varioleux doit être transporté dans l'hôpital spécial. On y trouve, à prix variables, suivant le plus ou moins de luxe et de confortable, des chambres où le malade qui n'est pas déshérité de la fortune peut être traité par le médecin de sa famille.

Dans ces pays, la séquestration se fait dans des hôpitaux spéciaux ou dans des pavillons d'isolement, parfaitement aménagés, indépendants et formant comme un petit hôpital dans le grand.

En *Suisse*, les hôpitaux de Saint-Gall et de Zurich ont leur maison des contagieux.

En *Danemark*, en *Russie*, en *Autriche*, en *Allemagne*, des pavillons ou des salles spéciales sont réservées pour les fièvres contagieuses.

J'ai vu les mêmes précautions prises dans les hôpitaux de Pesth et de Bukarest.

En *Italie*, on isole dans des salles spéciales non-seulement les fièvres éruptives mais encore les phthisiques.

Dans les hôpitaux de *Belgique* les maladies contagieuses sont isolées. La déclaration pour les cas traités en ville n'est pas obligatoire, mais elle se fait régulièrement par les médecins. Leurs bulletins servent à établir des statistiques très-bien faites, dont notre collègue, le docteur Janssens, nous a fait voir les modèles, et qui, permettant de suivre la maladie de quartier en quartier, de maison en maison, facilitent les moyens d'en arrêter la propagation.

Le nouvel hôpital des Enfants de Saint-Pétersbourg, placé sous le patronage du prince Pierre d'Oldenbourg, pourrait servir de modèle à l'administration des hôpitaux de Paris, le jour où elle voudra reprendre son rang dans la voie du progrès et appliquer sérieusement une mesure humanitaire si urgente et depuis si longtemps réclamée.

Cet hôpital possède un bâtiment d'isolement divisé en quatre sections, chacune ayant son escalier, son entrée, son jardin, son personnel, sa literie, sa lingerie, etc. Ces sections sont destinées l'une à la diphthérie, la deuxième à la variole, la troisième à la scarlatine, la quatrième à la rougeole.

L'hôpital contient en outre des salles isolées pour les syphilitiques, pour les ophthalmies purulentes, pour la teigne, *pour les opérés du croup*, pour la coqueluche et pour le typhus.

Vous le voyez, messieurs, l'administration des hôpitaux n'a pas de recherches ni d'expériences à tenter. Si elle veut sérieusement réaliser l'isolement des maladies contagieuses et faire que les hôpitaux ne soient plus des foyers de contagion pour les malades qui y sont admis et pour ceux qui viennent les visiter, elle n'a qu'à imiter ce que les peuples

plus avancés que nous en hygiène publique ont déjà fait.

La nécessité de la séquestration des contagieux est évidente.

Il est démontré que la réunion des varioleux ou des scarlatineux, ou des rougeolés ou des diphthériques, dans des salles spéciales, n'aggrave pas leur maladie.

Quelle objection pourrait-on encore mettre en avant?

Je n'en vois qu'une et c'est celle que les administrations avouent le moins et qui les arrête le plus : la raison d'économie.

Voyons si cette crainte de s'engager dans de grandes dépenses est justifiée. Je laisse de côté l'intérêt humanitaire qui devrait faire taire toute autre considération. Je ne rappellerai pas les quarante millions dépensés pour édifier le nouvel Hôtel-Dieu, un hôpital dans lequel les malades atteints d'affections contagieuses seront placés dans de petites chambres voisines des salles communes et en communication avec les promenoirs, par conséquent dans des conditions telles que l'isolement y sera illusoire et impossible à réaliser.

Avec la dixième partie de cette somme on aurait pu construire quatre petits hôpitaux de contagieux aux quatre extrémités de Paris, à la condition, bien entendu, de renoncer à l'architecture monumentale que condamnent désormais les progrès de l'hygiène nosocomiale. Espace et aération, voilà le seul luxe que doivent ambitionner les hôpitaux modernes. Si le système des hôpitaux spéciaux n'était pas adopté, s'il était rejeté comme trop dispendieux, on aurait pu facilement, pour la vingtième du prix de revient de l'Hôtel-Dieu, organiser des pavillons d'isolement dans presque tous les hôpitaux. En cas d'épidémie, on aurait la ressource de construire, à peu de frais, à l'exemple des Américains, des baraques ou même des tentes. L'emplacement en serait tout trouvé, à la périphérie de la ville, dans la zone de

servitude militaire. Il serait facile d'obtenir gratuitement l'usage temporaire du terrain et, dans cette région éloignée des habitations, de réaliser un bon isolement.

La diminution du nombre des malades serait évidemment une source d'économies pour les hôpitaux et compenserait, sinon la totalité, au moins une bonne partie des dépenses nécessaires pour l'application des mesures d'isolement.

Dans mon rapport à la Société médicale des hôpitaux, en 1864, en prenant la moyenne des trois années 1861, 1862, 1863, je démontrais que le nombre de varioles déclarées pendant les dix jours qui suivent la sortie de l'hôpital était de 410. En évaluant au même chiffre, — ce qui doit être au-dessous de la réalité, — les varioles dont l'éruption s'est faite pendant le séjour à l'hôpital, on arrive à un total de 820. Et je ne parle pas de ceux qui, entrés pendant quelques instants dans les salles pour visiter des parents ou des amis malades, prennent la contagion de la petite vérole et viennent quelque temps après réclamer l'assistance hospitalière.

Je n'insiste pas sur cette diminution possible des dépenses. La question morale, la question d'humanité doit être seule agitée et commander impérieusement les mesures à prendre. Il y a un danger social à maintenir des foyers de maladies contagieuses dans des hôpitaux contenant à la fois des services de médecine, de chirurgie et d'accouchements, et fréquentés par de nombreux visiteurs. L'isolement des contagieux devrait être obligatoire dans les hôpitaux civils. N'avons-nous pas, et cela depuis plus d'un siècle, des arrêts royaux et des articles de loi qui prescrivent la déclaration et l'isolement des animaux atteints d'affections contagieuses. La sollicitude prophylactique s'étend aux dépouilles de ces animaux, absolument comme elle devrait comprendre pour les humains le linge, les vêtements et tous les objets qui peuvent transmettre le contage.

Nous aurons à prendre exemple, pour les précautions, chez les Anglais et chez les Américains. La responsabilité individuelle est, dans ces pays favorisés de l'hygiène, la sanction des mesures sanitaires.

« La prescription de l'isolement, dit M. Henri Gueneau de Mussy, est du ressort du pouvoir législatif. C'est aux administrateurs à donner l'exemple. »

Ainsi que notre distingué collègue, je ne vois le salut que dans L'ISOLEMENT OBLIGATOIRE. Je pense qu'il est du devoir de notre société d'en poursuivre la réalisation par toutes voies et moyens légaux.

En conséquence j'ai l'honneur de vous proposer :

1° De demander qu'un arrêté du ministre de l'intérieur, qu'une loi, s'il est nécessaire, impose aux administrations hospitalières l'obligation d'isoler, dans des hôpitaux spéciaux ou dans des pavillons séparés, les malades contagieux.

2° D'appuyer au besoin cette demande par des pétitions adressées au Sénat, à l'Assemblée législative et au Conseil municipal de la ville de Paris.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1877.

La séance est ouverte à 8 heures et demie.

M. GELLÉ, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est mis aux voix et adopté.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance manuscrite qui comprend : 1° Des lettres de remercîments de MM. Marvaud, Ducamp, Magitot, Blache, Reich (de Lubeck), Govi (de Rome), pour leur nomination au titre de membres titulaires ou correspondants étrangers. — 2° Diverses lettres de candidatures qui seront envoyées aux commissions spéciales.

M. LUNIER émet le vœu que les discussions suivent désormais immédiatement la lecture du travail sur lequel elles portent ; — il allègue qu'il est beaucoup d'observations qu'on ne peut faire qu'immédiatement,

M. LAGNEAU appuie la demande de M. Lunier.

M. DU MESNIL ajoute que, en acquiescent à ces vœux, on ne fera

que se conformer aux précédents; les mémoires de MM. Catelan, Coudereau, Collin, ont donné lieu à une discussion immédiate.

M le Secrétaire général fait observer qu'en raison du temps limité (vingt minutes) qui leur est accordé, les orateurs n'apportent généralement à cette tribune que des conclusions concises; il en résulte que la discussion ne peut être réellement fructueuse que lorsque les membres de la société ont sous les yeux et imprimée la communication qu'ils veulent argumenter.

M. Bouchardat pense que la discussion remise à la séance suivante gagne en précision et en force.

M. Vidal fait une communication sur l'*isolement des malades*, dans les hôpitaux (voir page 235).

M. Lunier, répondant immédiatement à quelques points de ce mémoire, croit que sous beaucoup de rapports les petits établissements de province sont parfois mieux installés que les grands établissements de Paris. — Ainsi, depuis vingt-cinq ans, il n'y a pas une maison centrale où l'on ne pratique l'isolement des varioleux.

M. Leroy de Mirécourt dit que l'isolement est réel depuis trente ans dans la marine pour la *rougeole*, la *variole*, la *scarlatine*, la *syphilis*.

Mais avant de demander au ministre de réglementer cet isolement dans les hôpitaux civils, il importerait de savoir où s'arrêtera la liste des affections contagieuses. — Y mettra-t-on la diphthérie, la coqueluche, l'érysipèle, etc.?

M. Vidal répond que, à Saint-Pétersbourg, il y a quatre pavillons destinés chacun à l'une de ces quatre maladies : la *variole*, la *scarlatine*, la *rougeole*, la *diphthérie*; pour ces quatre sections, il y a quatre personnels complètement distincts et qui n'ont aucune communication les uns avec les autres.

M. Collin croit qu'il importe que l'isolement soit absolu, sous peine d'être absolument inutile.

M. Hudelo présente quelques observations relative à la communication de M. Valin (voir page 229).

La séance est levée à 10 heures.

Séance du mercredi 26 décembre 1877.

Présidence de M. Bouchardat.

DES MODIFICATIONS A INTRODUIRE DANS LES REGISTRES DE L'ÉTAT CIVIL AU POINT DE VUE DES NAISSANCES, DES MARIAGES ET DES DÉCÈS

Par M. BERTILLON,
Professeur à l'École d'anthropologie.

Ce n'est pas tout d'un coup que nous vient *d'ordinaire* la bonne ou la mauvaise fortune, par exemple la richesse ou la misère, la gloire ou la honte.

Il en est de même de la bonne ou de la mauvaise santé ; c'est peu à peu, par une succession d'actions insensibles mais répétée, que se prépare de loin, souvent de très-loin, la santé ou la maladie.

L'hygiène aspirant à devenir la science de la prophylaxie et de la préservation ne peut espérer atteindre ce but qu'en connaissant ces influences bonnes ou mauvaises, afin de signaler celles qui doivent être recherchées et celles qui doivent être écartées. Sans cette détermination préalable, l'hygiène ne devient que la compilation de préceptes banals, déductions plus ou moins légitimes de la physique, de la chimie, de la physiologie, préceptes que le moindre physiologiste, et même l'homme du monde instruit et de bon sens connaît à très-peu près, sans savoir spécial de l'hygiène. C'est que, messieurs, à mon sens, la vraie science de l'hygiène réside dans la connaissance des influences insensibles dont notre existence est enlacée, et qui, à la fin, la rend forte ou débile.

Cette science, dis-je, n'existe encore qu'en puissance.

Aujourd'hui, c'est un cadre que l'on comble de connaissances panachées empruntées aux autres sciences. Il peut paraître très-présomptueux d'émettre une opinion si subversive devant de très-savants auteurs et professeurs. Mais, messieurs, voulez-vous une preuve de ce que j'avance? Voyez nos étudiants, souvenez-vous de vous-même. Ils sont fort préoccupés de leur savoir en anatomie, en physiologie, en physique, en chimie; on dissèque, on manipule, on herborise; mais est-on fort soucieux de l'hygiène? Ils pensent la connaître par surcroît, et en vérité ceux qui ont fait jusque-là de bonnes études ne se trompent guère. C'est que jusqu'à ce jour on peut dire que l'hygiène n'a pas de connaissances qui lui soient propres, parce qu'il lui a manqué un microscope assez puissant pour découvrir, rendre perceptibles et tangibles, les imperceptibles influences de tous les jours qui constituent en propre son domaine.

Je dis les influences imperceptibles et répétées, car telle est justement la condition des causes de santé ou de maladie pour qu'elle soit incontestablement du domaine de l'hygiène. Les causes, rapidement et brusquement vulnérantes de nos organismes, appartiennent bien plutôt à la pathologie, au paragraphe étiologie. C'est la place de toute cause morbide manifeste, qui se voit, qui se touche, soit avec les yeux du corps, soit avec ceux de l'esprit.

Au contraire, l'intangible, l'invisible, je dirai plus, ce qui ne peut être logiquement prévu, voilà ce que l'hygiène a pour mission de déceler.

Si elle ne l'a pas encore fait, c'est que, jusqu'à ce jour il lui a manqué un microscope assez puissant pour voir ces intangibles influences qui nous enserrent. Eh bien, messieurs, je viens signaler aux hygiénistes l'existence d'un tel instrument d'investigation, apte à grossir ces invisibles influences, non pas, comme nos meilleurs microscopes, quelques centaines de fois, mais autant de millions de fois que le voudront les observateurs.

Ce merveilleux et puissant instrument, c'est la statistique. Je me chargerais de montrer qu'à son aide on peut scruter les influences générales et spéciales qui régissent la santé publique avec autant de puissance et de bonheur qu'avec leurs observatoires nos astronomes démêlent celles qui régissent les astres. Mais je m'empresse d'avouer que l'une et l'autre investigation ont les mêmes inconvénients, c'est d'exiger l'intervention de l'État et l'investigation statistique à un plus haut point encore.

Cependant, messieurs, nous voyons partout que, une fois que les gouvernements sont éclairés, peut-être obligés par l'opinion publique, ils se décident à ouvrir des laboratoires de recherches ; ils les meublent d'instruments appropriés, afin de permettre de fouiller en tous sens les entrailles de la matière morte ou vivante.

Eh bien, messieurs, serait-il donc exorbitant de leur demander d'en ouvrir aussi en faveur de la santé publique, pour démêler par exemple ce qui fait que dans tels départements la vie est longue et prospère, et dans tel autre toujours précaire et misérable?

Mais peut-être trouvez-vous que je m'attarde trop à ces généralités qui, pour vous, n'ont rien de neuf. Je m'arrête donc, et je conclus que, puisque la science de l'histoire naturelle de collectivités, ou démographie, est fondée, puisque les résultats déjà mis en lumière par cette jeune science sont considérables par leur nombre et souvent aussi par leur conséquence, et qu'ils ont paru à tous ceux qui en ont pris connaissance de nature à servir tout particulièrement au bien public : soit directement, en nous avertissant des défaillances ou des progrès de tels ou tels éléments sociaux ; soit indirectement, en étant le flambeau de l'hygiène et publique et privée, nous ne devons pas craindre de demander à ceux qui ont mission de s'occuper des affaires publiques (législateur, pouvoir exécutif et administration), de nous

fournir ce que seuls ils peuvent nous fournir : les moyens d'accroître le champ de nos investigations aujourd'hui beaucoup trop restreint ; ces moyens sont simples et peuvent nous être mis en œuvre à peu de frais.

En effet, il y a des enquêtes sociales : registre de l'état civil et dénombrement, qui ont été instituées un peu empiriquement et au seul point de vue du bon ordre social et fiscal.

Il suffit d'élargir un peu plus le but à poursuivre, et de faire aussi ces enquêtes au point de vue, non moins recommandable, de la santé de tous ou de l'hygiène publique, et (ce qui est la même chose) des progrès de la démographie ou science des collectivités, en un mot faire ici ce qui s'est fait un peu partout dans le champ de l'activité humaine : reviser au point de vue de la science ce qui est né spontanément des nécessités de la pratique.

Par une heureuse fortune, ce progrès peut être accompli par un très-faible effort. En effet, ces registres de l'état civil dont nous demandons d'abord que l'on publie tout ce qui peut l'être, ces registres omettent plusieurs renseignements qu'ils pourraient *facilement* relever et qui seraient d'un haut intérêt, *et* pour la démographie, *et* (ce qui vous touchera encore davantage) pour les applications à l'hygiène publique et privée.

Je vais donc passer en revue les trois actes fondamentaux de la vie sociale : *naissance*, *mariage*, *mort* ; j'en ajouterai un autre d'importance secondaire, *migration* ; et je signalerai les quelques renseignements qui, sans dépasser ce qui est actuellement possible (je dirai même facile), peuvent être demandés dès aujourd'hui.

Naissance. — Il importe d'abord qu'en chaque pays on définisse avec précision ce qu'on entend par mort-né, en se rapprochant le plus possible, à l'exemple des pays scandinaves, de la définition médico-légale, à savoir : l'enfant qui

est vraiment né ou, ce qui revient au même, qui n'a pas poussé ce premier vagissement qui est comme la prise de possession de la vie indépendante et extérieure.

Au moins faudrait-il dans les pays où la loi ne permet pas cette rigueur comme en France et en Belgique, que, dans le registre où se fait l'inscription des mort-nés, l'on séparât les enfants morts après avoir respiré, comme la Belgique l'a fait pendant longtemps. Il serait en outre très-utile qu'on inscrivît et qu'on relevât (et publiât) la date précise, jour et heure de la naissance, le nombre d'heures qu'a vécu « l'enfant présenté sans vie » et celui que l'on présente vivant : sans ces dates précises, les comparaisons des différents pays au point de vue de la vitalité de la première enfance seront toujours frappées d'une cause d'erreur très-notable.

Je fais observer que ce que je demande ici se fait aujourd'hui régulièrement dans tous les pays scandinaves ; que la distinction des nés vivants (quoique morts au moment de l'inscription) s'est faite pendant trente ans en Belgique, régie par la même loi que la France, et si la Belgique a abandonné cette importante distinction, je crois pouvoir affirmer que ce n'est pas par suite d'inconvénients particuliers pour cette enquête spéciale, mais par le désir systématique propre aux administrations cléricales de restreindre les enquêtes statistiques, dont la perfection, sous la haute direction de Quetelet et de M. X. Heuschling, a été une des gloires de la Belgique.

Constater la vie ou la mort des nouveau-nés n'est pas assez : il faut aussi relever le *sexe*. Or, messieurs, des recherches spéciales ont montré que la proportion des sexes variait :

1° Avec la *durée* du mariage ;

En *Norwége*, l'on a donné quelques renseignements sur ce point, et l'on a vu la proportion des garçons diminuer notablement avec cette durée ;

2° Avec les âges, soit absolus, soit relatifs du père ou de la mère;

3° Avec l'état civil antérieur;

4° Avec l'ordre de primogéniture;

Les aînés étant plus souvent garçons que filles, et inversement les cadets donnant relativement moins de mâles.

5° Avec la classe sociale, la profession des parents: partout les classes agricoles font plus de garçons. En Suède, les pasteurs protestants fournissent la plus forte proportion de mâles, et les nobles la moindre ; chez ces derniers il naît constamment plus de filles que de garçons.

Ainsi, messieurs, les relevés de l'état civil peuvent, par des renseignements très-simples, lors de la constatation de la naissance et du sexe de chaque enfant vivant ou mort-né, jeter une vive lumière sur ce sujet si obscur et si intéressant de physiologie générale et de démographie. Quelles sont les influences déterminatives du sexe? Pour cela il suffirait de s'informer à chaque naissance, de *relever et de publier* la durée du mariage, l'âge des parents, leur état civil antérieur, le numéro d'ordre d'arrivée du nouveau-né, s'il est l'aîné, le premier cadet, le deuxième, ainsi de suite ; enfin la profession et la classe sociale ou le degré d'aisance des parents. Ce dernier renseignement seul offre des difficultés, et si cette donnée intéressait seulement le problème tout théorique de la sexualité, on pourrait hésiter à essayer de les surmonter. Mais il n'en est pas ainsi. L'influence du degré d'aisance pèse sur tous les faits sociaux, sur toutes les questions d'hygiène, et notamment sur la morbidité et sur la mortalité; il faut donc s'efforcer de résoudre les difficultés de cette enquête, et cela par des moyens simples, *rapides*, et qui ne soient pas de nature à blesser la susceptibilité des familles.

Je crois que l'emploi simultané des deux procédés suivants, se contrôlant l'un et l'autre, répondrait à ces *desiderata*.

On diviserait les familles en six catéries :

1° Celles qui reçoivent ou irrégulièrement ou ordinairement des secours des bureaux de bienfaisance, et qui y sont inscrites : ce sont les *pauvres* proprement dits ;

2° Les familles sans domestiques, qui comprendraient la grande généralité des *ouvriers* et des *paysans manouvriers ;*

3° Les familles ayant *un* ou une domestique, ou jouissant d'une *petite aisance ;*

4° Les familles ayant *deux* serviteurs ou étant dans l'*aisance ;*

5° Les familles ayant *trois* serviteurs, c'est-à-dire étant *riches ;*

6° Enfin les familles ayant plus de trois domestiques ou *haute fortune.*

J'ai parlé d'un second moyen : il consisterait à s'enquérir du prix du loyer de la famille, soit que l'agent de l'état civil s'en informe directement à la famille, soit que, comme affaire de simple formalité, il demande la production de la feuille d'avertissement des contributions locatives, soit enfin, à défaut de ces données, qu'il soit chargé d'estimer lui-même le montant probable de la location ; ce ne serait qu'une approximation, mais elle serait sans doute toujours suffisante. Peu d'agents seront assez mal avisés pour estimer à 1200 francs une location de 300 francs, et c'est tout ce qu'il faut. Ces sortes d'enquêtes, d'abord mal faites, iront bien vite se perfectionnant, pour peu qu'on organise un contrôle comme je le propose à la fin de ce travail. En outre, dans la désignation de la profession, il faut avoir bien soin de distinguer le *patron* du *commis* ou de l'*ouvrier.*

L'état civil et *sexe.* — Pour le nouveau-né illégitime, il faut dire s'il est reconnu du père et de la mère ou de l'un d'eux, ou s'il est sans filiation légale. Cette dernière catégorie se divise encore en deux groupes : ceux qui, bien que non reconnus, sont élevés par leurs parents, et ceux qui sont abandonnés à l'assistance publique.

Pour ces mêmes illégitimes reconnus par la mère, il y aurait encore un intérêt à savoir si cette mère est célibataire ou divorcée, ou veuve.

Jumeau. — Le relevé des jumeaux et de leur combinaison sexuelle de même sexe, de sexe croisé, offre un grand intérêt démographique, puisque certains pays, comme la France, offrent, relativement aux autres pays, toujours le plus de jumeaux du même sexe, tandis que d'autres, comme les pays finnois (Hongrie, Finlande) ont toujours le plus de sexes croisés.

En France même, les conditions des grossesses doubles sont très-variables, mais ces variations, relevées pendant un temps suffisant, sont constantes pour les mêmes départements. Il y a des départements qui, de 1858 à 1873 ou 16 ans ont compté seulement 7 grossesses doubles sur 1000 grossesses générales; et d'autres, comme la Savoie, où il y en a près de 13. Il en est, comme les Vosges, le Cantal, la Haute-Garonne, où 100 grossesses doubles donnent 30 ou 31 fois deux garçons, et d'autres comme l'Aude et l'Hérault, 37 fois (France, 33,4).

Enfin, ce qui intéresse plus directement l'hygiène publique, il en est, comme la Haute-Loire, le Finistère, la Loire-Inférieure qui, sur 1000 jumeaux, ne comptent que 9 à 10 mort-nés, et d'autres comme les Alpes-Maritimes, l'Hérault, qui en fournissent 25 à 28 (en France, 15,2).

A plusieurs points de vue il serait encore fort utile d'avoir le poids des nouveau-nés au moment de leur inscription, etc.

Mariages. — Les renseignements portant sur le mariage peuvent se diviser en trois groupes :

1° Ceux qui doivent être pris le jour de sa célébration;

2° Ceux qui peuvent être recueillis pendant sa durée;

3° Ceux qui peuvent être relevés le jour de sa dissolution.

1 *Renseignements à relever le jour de sa célébration.* — L'âge *exact* des époux est inscrit sur les registres, mais il est relevé et publié par périodes quinquennales : c'est tout à fait insuffisant ; un grand nombre de problèmes d'hygiène publique et de démographie exigent un relevé par année d'âge, et si on ne peut l'obtenir pour tous les âges, au moins le faudrait-il par année jusqu'à 25 ou 30 ans.

En effet, il faut rappeler ici que dans sa séance du 29 janvier 1875, à la suite du rapport de M. le professeur Broca, sur un mémoire de l'auteur; l'Académie de médecine (conseil officiel de l'État) non-seulement a approuvé ce vœu de la publication de l'âge des jeunes enfants par année d'âge, mais encore, pour en hâter l'exécution, elle l'a envoyé au ministère. Mais il faut confesser aussi que l'administration paraît n'en avoir tenu aucun compte, et cela malgré la demande formelle du rapporteur de la Commission parlementaire des finances, qui s'est plaint de sa non-exécution, *tantæ molis est !*

État civil antérieur. — Il faut, ainsi qu'on le fait, indiquer l'état civil antérieur, et de plus, lors du mariage de veufs, le nombre, sexe et âge des enfants qu'ils apportent à la nouvelle communauté.

Parenté des conjoints. — L'importance extrême de ce renseignement pour l'hygiène publique, pour l'hygiène privée et pour éclairer les législateurs, n'a guère besoin d'être développée, et pourtant il s'est rencontré chez une grande nation, un parlement qui, saisi de la question par un savant éminent (sir John Lubboc, qui s'était fait l'interprète de tout le monde savant de l'Angleterre), a dédaigneusement passé à l'ordre du jour. Ce fait inouï montre combien l'esprit scientifique est encore étranger aux gens du monde, même les plus notables.

En France, en Italie, cette enquête est commencée; mais deux difficultés en troublent les résultats, la crainte

d'avoir des dispenses à acheter à l'église fait dissimuler à plusieurs leur parenté; en second lieu il y a une certaine anarchie dans la désignation de la parenté, les dénominations diffèrent un peu suivant les provinces. Il faudrait relever au moins cinq catégories : 1° oncle et nièce, 2° tante et neveu, 3° cousins germains entre eux, 4° cousins issus de germains entre eux; et 5° un cousin germain avec une cousine issue de germaine ou réciproquement. En France l'enquête, bien à tort, a été limitée aux cousins germains entre eux. Cette enquête, qui prend son premier renseignement le jour de la célébration du mariage, doit être poursuivie lors de l'enregistrement des naissances, et reprise encore le jour de la dissolution du mariage.

2° *Renseignements relevés pendant la durée du mariage.* — Quoique ces renseignements ne regardent plus l'état civil proprement dit, je crois devoir en signaler quelques-uns des points les plus importants, sur lesquels ils peuvent porter au jour du dénombrement : on peut facilement s'enquérir de l'âge respectif des époux, de ceux qui vivent ensemble et de ceux qui vivent séparément, de la durée du mariage (de sa date), le nombre, âge et sexe des enfants survivants, de ceux qui sont morts.

Dans les villes, on peut, ou on pourra, par une organisation analogue à celle établie à Bruxelles par M. le docteur Janssens, relever *la morbidité* comparative des célibataires, des époux et des veufs.

Par les enquêtes de la police et de la justice, on connaît, avec catégorie, selon l'état civil, les cas d'aliénation, d'interdiction, le nombre des délits et ceux des crimes. Seulement, pour rendre ces dernières catégories comparables de nation à nation, il faudra définir soigneusement ce qui est délit et ce qui est crime, et ce qui n'est ni crime ni délit en certain temps et certains pays, et l'est dans d'autres, comme l'ivresse. Dans tous ces cas, il faut relever en même

temps l'âge des époux et leur état civil antérieur au mariage : s'ils étaient célibataires, veufs ou divorcés.

3° *Lors de la dissolution* du mariage, soit par la mort, soit autrement, les relevés en usage sont tout à fait défectueux et insuffisants.

On relèvera et *surtout* on *publiera :*

L'âge *précis*, non-seulement de l'époux défunt, *mais aussi de l'époux survivant.*

La durée du mariage, ou plutôt la date de sa célébration. C'est le seul moyen de connaître vraiment la durée moyenne des mariages d'une collectivité, élément important pour la démographie et l'hygiène.

On relèvera de nouveau *l'état civil* des époux, *antérieur* au mariage rompu, renseignement très-important pour rechercher la valeur sanitaire et morale des mariages en première et en deuxième noce, confondus jusqu'alors, et l'on publiera cette donnée en fonction de l'âge des époux, de la durée du mariage et du nombre des enfants.

J'ai maintenant à signaler un autre renseignement, dont il est facile de s'enquérir, quoique tout à fait négligé jusqu'à ce jour : c'est le relevé du nombre des enfants produits par le mariage dissous, document qui comprend deux cas qui doivent être relevés à part : les enfants déjà morts, et les enfants survivants.

On dira l'âge et le sexe des enfants et, dans les relevés, on établira les catégories de ménages ayant produit :

1° Aucun enfant, ou ménage encore stérile ;

2° *Un* seul enfant ;

3° *Deux* enfants ;

4° *Trois ;*

5° *Quatre ;*

6° *Cinq*, etc.

En outre, il y aura lieu de noter le sexe et l'âge des enfants ; de dire sur ces enfants combien sont *survivants*, combien sont *déjà morts,* et l'âge approché de leur mort.

Enfin, il sera encore fort utile de joindre à ces données le degré d'aisance déterminée comme ci-dessus, la profession, et l'indication si les époux disjoints étaient parents, et à quel degré.

La valeur et le nombre des enseignements qui résulteraient de cette enquête sur la fécondité respective des ménages sont considérables, notamment pour la France, qui pourrait ainsi scruter les mystères de son insuffisante prolification.

Mortalité. — Il y aurait à relever la date de la mort, âge, sexe et état civil du décédé; son degré d'aisance et sa profession, ou celle des parents, si c'est un enfant; enfin la cause présumée principale et secondaire du décès.

Les âges devraient être relevés avec plus de précision et publiés par groupe d'âge plus restreint, et d'autant plus court, que la mortalité est plus rapide ou qu'elle présente quelque irrégularité.

C'est pourquoi nous voudrions que, dans la première journée, on relevât et publiât par groupe d'âge de 2 heures au moins pour les 12 premières heures : enfant mort dans les 2 premières heures de la naissance, puis dans les 2 heures après ; ainsi de suite jusqu'à la fin de la douzième heure, puis de 12 à 18, de 18 à 24, et après, par jour, pendant les 13 jours suivants; on aurait donc ces détails (21 groupes d'âge) pour les 4 premières semaines de la vie, on relèverait ensuite par semaine d'âge, jusqu'à la huitième semaine comprise, puis par 14 jours ou 2 semaines, jusqu'à la treizième semaine ou précisément 3 mois; ensuite par mois jusqu'à la fin de la première année. L'année suivante serait avec avantage par trimestre, et après par année jusqu'à 5 ans. Puis, à partir de 5 à 7 ans, par année, jusqu'à la cinquième ou septième; puis, à partir de 5 ou 7 ans, on pourra s'en tenir aux périodes quinquennales en usage, mais jusqu'à 15 ans seulement. En effet, de 15 à 25 ans, il survient dans la mortalité un singulier accroissement pour les jeunes épouses et époux, et aussi (bien que moins mar-

qué) pour les célibataires. Cette aggravation de la mortalité est plus prononcée pour les Français et est encore fort mal expliquée; elle paraît avoir son maximum pour les jeunes hommes vers 22 ou 23 ans; mais enfin, vu l'usage de ne donner les âges des décès que par période quinquennale: 15 à 20, 20 à 25, 25 à 30 ans, on ne sait pas, on ne peut que présumer l'âge du maximum et les influences qui déterminent cette singulière aggravation.

Il ne me paraît pas douteux qu'une analyse plus complète, par années d'âge, par états civils, par classes sociales, habitants et professions, causes de mort, ne mette sur la voie des influences qui amènent cet accroissement de mortalité, qui semble anormal et qui nous enlève, comme indûment, chaque année 6 à 8000 jeunes gens de 18 à 25 ans.

Au delà de 27 à 28 ans, la mortalité, assez régulièrement croissante, permet qu'on groupe les décès par période de 5 ans d'âge, bien qu'il soit à présumer et à souhaiter que, dans un avenir peu éloigné, les progrès dans la précision des déclarations permettent de relever les décès année par année d'âge.

Je n'ai plus rien à ajouter sur ce sujet, si ce n'est que les décès par âge doivent être relevés et publiés avec toutes les autres divisions de décès. En effet, l'influence de l'âge prime toutes les autres influences, et on ne sera jamais autorisé à conclure qu'un groupe de vivants, quelle que soit sa raison déterminative, a vraiment des conditions sanitaires inférieures à un autre ou à l'ensemble, si on ne sait pas la distribution respective des âges dans les deux groupes que l'on compare; il est clair que si l'un a plus de vieillards et de nouveau-nés que l'autre, sa mortalité, toutes choses égales d'ailleurs, devra l'emporter sans qu'on puisse en accuser ses conditions hygiéniques.

C'est là un point de vue qu'on oublie presque toujours et qui frappe d'une légitime suspicion un grand nombre de travaux.

État civil. — L'indication de l'état civil des décès (mais toujours concurremment avec les âges) est d'une haute importance, et c'est une lacune que l'on s'étonne de rencontrer dans la statistique officielle de l'Angleterre et de la Prusse. En effet, si riches en détails à tant d'égards, les rapports anglais dits *Registrar general* contiennent bien les décès par sexes et par âges, les décès par état civil, mais non l'indication simultanée de l'âge et de l'état civil; par conséquent, pour les causes énumérées ci-dessus, il n'y a pas moyen de s'enquérir, par exemple, si les résultats de vitalité si supérieure des époux comparée à celle des célibataires ou des veufs aux mêmes âges, constatés en France, en Belgique et en Hollande, se rencontrent aussi en Angleterre.

Cette lacune, qui s'observait il y a peu d'années en Suède, y a été comblée dernièrement; j'ai pu m'assurer que, comme en France, la vitalité des époux y est également supérieure à celle des célibataires ou des veufs du même âge.

Il y a lieu de s'occuper tout spécialement des décès des nourrissons, et surtout d'obtenir qu'ils soient reportés et inscrits dans les communes où leur naissance a été enregistrée.

A propos de l'état civil de ces décédés, il y aurait un intérêt manifeste pour l'hygiène à connaître à part, au moins jusqu'à douze ou quinze ans, la mortalité des enfants sans parents, enfants trouvés, abandonnés, etc.

Pour les premières années de la vie, il importerait aussi au plus haut point d'avoir à part les décès des enfants restés chez leurs parents, et de ceux confiés à des nourrices mercenaires; à part aussi les décès des enfants qui ont fréquenté les crèches, les asiles, etc.

Je crois que c'est ici le lieu de remarquer combien ces décès de nourrissons jettent de perturbation dans la statistique intérieure des États: par exemple, c'est à cause d'eux qu'il est à peu près impossible de savoir la mortalité de nos

nouveau-nés parisiens, car environ la moitié de ces nouveau-nés sont en nourrice, et leurs décès, enregistrés dans les communes et départements où ils ont été transportés, grossissent indûment le nombre des décès enfantins de ces localités.

En effet, pour calculer la mortalité des enfants, c'est-à-dire pour comparer les décès aux nombres des vivants qui les ont fournis, on ne demande pas, comme pour les autres âges, le nombre des nouveau-nés aux dénombrements, qui s'exécutent beaucoup trop rarement et omettent beaucoup d'enfants; on se sert des naissances vivantes annuelles; ce sont ces naissances, enregistrées en chaque localité, que l'on compare aux décès enregistrés, ceux-ci étant supposés provenir de ces naissances. Dès lors, on voit qu'en cas de décès de nourrissons qui ne sont pas nés dans le département, on établit un rapport condamné par l'arithmétique : car, puisque le dénominateur du rapport ne contient que les naissances du département, le numérateur ne doit contenir que les décès des enfants nés également dans le pays; en y ajoutant ceux des enfants nés ailleurs, il est évident que l'on augmente arbitrairement le rapport ou la mortalité.

C'est l'inverse pour Paris : le dénominateur du rapport contient toutes les naissances parisiennes, mais le numérateur ne contient pas tous leurs décès : de là une diminution considérable du rapport, diminution si considérable qu'il serait tout à fait absurde de s'y arrêter. En fait, pour ces raisons, à Paris nous ignorons la mortalité de nos jeunes enfants; d'autre part, celle que nous attribuons aux départements voisins est trop élevée.

D'ailleurs, ce qui se passe pour Paris arrive également à des degrés moindres, il est vrai, pour toute grande ville qui envoie des nourrissons à la campagne. C'est pourquoi, lorsqu'on voudra connaître la mortalité vraie des nouveau-nés en chaque localité, il faudra d'abord que l'administration

soit invitée à reporter l'inscription des décès des enfants de zéro à un ou deux ans dans la commune même où ils sont nés ; sans ce soin, il sera toujours impossible de se former une idée exacte de la mortalité des la première enfance en chaque circonscription territoriale, en chaque cité et surtout en chaque grande ville.

Déjà, des transcriptions analogues se font, au moins en France et en Belgique, pour les nationaux qui sont décédés à l'étranger.

Relevé des professions des décédés. — Je ne dirai presque rien sur ce sujet, qui, au congrès de Bruxelles, a été traité par mon savant collègue et ami le docteur Janssens. — Je ferai remarquer seulement que la salubrité comparée des professions ne sera connue que lorsque ce relevé sera entré dans les habitudes de la statistique officielle. Aujourd'hui, l'hygiène des professions n'a de bases positives que pour ce qui concerne les états meurtriers ou violemment toxiques, tels que ceux où les ouvriers sont exposés aux poussières ou émanations de plomb, de mercure, de phosphore. Alors, c'est plutôt de la toxicologie que de l'hygiène. Mais pour l'immense majorité des professions (et pourtant elles ont toutes, sans aucun doute, une influence sur la vitalité), nous ne savons rien touchant leurs effets bons ou mauvais, et partant sur leurs conditions hygiéniques. Cette ignorance ne peut cesser que par le relevé et la publication de la profession des décédés ; mais, pour les raisons susdites, il faudra y joindre l'indication de leur âge, et mieux encore de leur âge et de leur état civil. Aucune statistique n'est plus facile à dresser.

Le groupement des professions présente seul des difficultés qui ne peuvent être résolues (plus ou moins complétement) que par des hommes compétents, et j'ajoute, résolues diversement, selon les points de vue, de sorte que l'importance n'est pas, comme on le croit généralement, d'avoir d'abord une bonne classification des professions, car

celle qui est bonne pour les économistes n'est pas bonne pour les hygiénistes, pour les moralistes, etc. ; autant de points de vue, autant de groupements. Ce qui est urgent et facile, c'est de relever et de publier les professions, non pas par groupe, mais par unité bien définie. Qu'on ne se récrie pas sur le nombre considérable de ces unités; l'important n'est pas, dès le début, de les énumérer toutes, mais seulement un certain nombre, choisies dans les professions les mieux définies et à la fois les plus diversifiées les unes par rapport aux autres, et les plus uniformes en chacune d'elles. Une fois entré dans cette voie, les progrès ultérieurs ne se feront pas attendre, l'important est de commencer.

Enfin, je dirai qu'aucune indication statistique ne me paraît aussi utile que celle de la profession des décédés à chaque âge, à la condition, toutefois, que les dénombrements des vivants, effectués pour les mêmes groupes d'âges et de professions, permettront de calculer la mortalité propre de chaque profession et de chaque âge. J'affirme que nulle enquête ne sera plus féconde en conclusions théoriques et pratiques.

La statistique anglaise, dans ses intéressants suppléments décennaux au *Registrar general*, est déjà entrée dans cette voie, et ce commencement promet beaucoup. Malheureusement les *census* anglais n'ont lieu que tous les dix ans, et cet intervalle a été jugé trop long par les savants directeurs du *Registrar;* aussi, dans leurs suppléments décennaux, ils ne rapprochent les vivants de chaque profession que des décès qu'ils ont produits dans l'année, tout au plus dans deux années. Il en est résulté, je le crains, pour les professions un peu spéciales, un nombre insuffisant de décès, très-accessible aux fluctuations accidentelles. En France, où nous avons des dénombrements tous les cinq ans; en Prusse, où il y en a tous les trois ans, une telle enquête permettrait des résultats beaucoup plus solides et fonderait

l'hygiène comparée des professions, science encore à naître. C'est une gloire qu'il est facile d'acquérir, car, je le répète, aucune enquête ne présente moins de difficulté.

Cette recherche prendrait pour les sciences médicales et pour la prophylaxie une haute valeur si l'on y joignait l'enquête plus spéciale dont il reste à m'occuper.

Causes des décès. — La nécessité d'abréger ce trop long travail me force à être extrêmement bref sur un sujet qui comporte et même réclame les plus grands développements, tant par son importance que par ses difficultés pratiques. Heureusement que les congrès internationaux de statistique, notamment ceux de Paris et de Vienne, se sont beaucoup occupés de cette question. En outre, un certain nombre de capitales (Londres, Paris, Bruxelles, Berlin, Vienne) sont entrées dès aujourd'hui dans une voie utile et pratique.

Il y a même des États entiers qui ont institué cette recherche. Je citerai, entre autres, l'Angleterre, qui, sous l'initiative du savant W. Farr, publie régulièrement depuis quinze à vingt ans, ses causes de décès. La Belgique, sous l'impulsion de Quételet et de M. Heuschling, dont la statistique regrette vivement la retraite prématurée, avait publié aussi une enquête des causes de décès qui, pour n'être pas sans défaut (on y sentait trop la médiocrité des dépouillements faits par des personnes incompétentes), était néanmoins un excellent commencement, dont j'ai pu déjà tirer un grand nombre de notions utiles et portant le cachet de la vérité. Malheureusement ce commencement n'a pas eu de suite. L'administration supérieure actuelle de la Belgique ne paraît pas se soucier de continuer ce qui a fait l'illustration de Quételet et de la Belgique; c'est pourquoi au lieu de perfectionner les enquêtes, elle les a supprimées !

Mais puisque je parle des statistiques des causes de décès, il y aurait grande injustice à ne pas rappeler leur véritable fondateur, au moins sur le continent : le regretté docteur

Marc d'Épine. Son ouvrage, aujourd'hui fort rare, sur la statistique des causes de décès dans le canton de Genève; est un ouvrage fondamental sur cet objet, et dont les données méritent toute confiance.

Si donc je suis obligé de supprimer aujourd'hui une question trop étendue pour être abordée à la suite de tant d'autres, on peut, dès maintenant, en se reportant aux sources que j'ai citées, se faire une idée très-nette de l'état de la question que je reprendrai peut-être dans un mémoire spécial. Je me contenterai de faire remarquer de suite combien le relevé *simultané* de la profession et du degré d'aisance, de l'âge et de la cause de la mort des décédés, serait précieux au point de vue pratique pour la prophylaxie et l'hygiène professionnelle, puisqu'elle permettrait, ce que nous ne saurons jamais sans cela, de connaître la fréquence relative de chaque maladie en chaque profession. Par exemple il se rencontrera certainement des professions prédisposant davantage aux affections cérébrales, d'autres aux affections calculeuses, arthritiques, pulmonaires, etc. On voit de suite combien un tel savoir serait utile pour diriger l'hygiène de chaque jour dans la voie la plus profitable. Les causes des décès suivant les localités, les stations géographiques, ne seraient pas moins précieuses, non-seulement au point de vue des causes de décès, mais pour tous les autres relevés de la démographie; aussi vais-je y revenir un peu plus loin d'une manière générale.

Mouvements migratoires. — Parmi les mouvements de population à relever, j'ai signalé les mouvements migratoires qui se composent des émigrants et des immigrants. Il semble d'abord que ces mouvements importent peu à l'hygiène. N'en croyez rien cependant; quand cette comptabilité des collectivités, dont la perfection importe tant à l'hygiène publique, sera bien tenue, on s'apercevra que le compte des émigrants et des immigrants est aussi indispensable à

la comptabilité sociale que le compte des profits et pertes l'est à la comptabilité commerciale. C'est ce compte qui permet de faire la balance des entrées dans la collectivité sociale (par naissance ou par immigration) et des sorties (par mort ou par émigration) et qui permet, dès lors, par cette balance, de contrôler les dénombrements, qui sont les inventaires périodiques de la comptabilité démographique.

Aujourd'hui peu de pays sont en état d'enregistrer avec quelque précision leurs mouvements migratoires. L'Allemagne et l'Angleterre s'efforcent d'y parvenir, mais seulement pour cette partie des voyageurs qui ont requis le titre d'émigrants afin de bénéficier des avantages qu'il comporte; en Allemagne, beaucoup d'émigrants échappent à l'inscription, afin d'échapper aussi au recrutement militaire et aux hasards qu'il entraîne.

La Suède et la Norwége nous donnent des chiffres qu'on regarde comme sérieux. L'Amérique, si intéressée à connaître le tribut annuel que lui paye l'Europe, tient pour ses immigrants des registres qui paraissent exacts. Mais la France et, je crois, la Belgique ont renoncé à toute enquête de cette espèce. De ce chef, nous ignorons absolument et nos pertes et nos gains; par suite, nous sommes dans l'impossibilité absolue de contrôler nos dénombrements, qui en auraient, sans doute, fort besoin, car leur valeur tient beaucoup à la qualité des préfets et des hauts fonctionnaires, et ces qualités varient nécessairement avec les départements. Il faut poser ce principe, fruit de l'expérience : tout travail qui n'est pas contrôlé est mauvais le plus souvent, bon exceptionnellement. Or les mouvements de population et les dénombrements ne peuvent guère être contrôlés que par une tenue fidèle des mouvements migratoires.

Ce n'est pas là la seule utilité de cette comptabilité, même au point de vue de l'hygiène publique, mais c'est,

suivant moi, la principale; le temps et l'espace qu'il convient de donner à ce mémoire m'obligent à m'y arrêter. Je conclus donc qu'il faut s'efforcer de connaître le nombre et la qualité des citoyens qui quittent un pays, soit passagèrement, soit dans le but de s'établir ailleurs; mais il est manifeste que ce n'est pas par des mesures fiscales et onéreuses, comme le passe-port, qu'on pourra obtenir ce résultat; il faudrait, au contraire, intéresser les émigrants et les immigrants à cette inscription.

Divisions topographiques. — Avant d'abandonner mon sujet, je dois dire au moins un mot d'un *desideratum* qui, bien que plus général, serait tout particulièrement important pour les causes de décès. Il s'agit des divisions territoriales qui doivent être adoptées pour les dépouillements et les publications des enquêtes statistiques, afin d'éclairer les questions d'hygiène. On peut dire qu'en général, mais tout particulièrement en France, les divisions purement administratives qui sont en usage sont fort mauvaises. Elles ont pour résultat de mêler les localités les plus diverses, les plateaux et les vallées, le rivage de la mer et les plaines et les montagnes. Par cette fâcheuse promiscuité, toutes les nuances s'effacent; la topographie médicale, au progrès de laquelle chacun de nous est intéressé, devient impossible.

Il y a un fait curieux, sinon encourageant, à constater en ce qui concerne la topographie médicale. Nous en sommes justement aux temps antérieurs à Hippocrate, alors que les malades étendus devant leurs maisons recevaient des passants les conseils médicaux; ainsi nous faisons de nos jours lorsque, atteint d'une de ces affections chroniques, nous désirons nous éloigner du milieu où il nous semble que nous l'avons contractée. Où devons-nous aller pour avoir plus de chances de guérison? Notre médecin se tait prudemment, mais nos amis et connaissances, avec l'aplomb de ceux qui ne se doutent pas même de leur ignorance, les

passants, enfin, nous envoient aux quatre points cardinaux, chacun citant, pour appuyer sa station, des cures merveilleuses de la maladie qu'il vous suppose. Or, la vérité vraie, c'est que nous sommes sur ce point d'une ignorance absolue. Est-ce la montagne, la vallée, le rivage marin qu'il nous faudra demain ou l'année prochaine, quand vous et moi allons être pris de telle affection grave et de longue haleine ? Nous l'ignorons.

Et pourtant, si les documents que nous demandons, et tout particulièrement la statistique des causes de décès, étaient relevés, non plus par divisions administratives, mais par divisions sanitaires (et je dirais plus généralement : par divisions démographiques ayant pour objectif l'homme et non la préfecture), la topographie médicale serait créée du même coup.

Ainsi se trouveraient, sans doute, justifiées par une enquête plus étendue et plus générale les séduisantes conclusions du docteur Jourdanet qui établissent, par exemple, qu'une altitude de 1 200 à 1 500 mètres en nos climats modère, arrête même la marche de la phthisie. Enfin, au traitement pharmaceutique, nos médecins pourraient joindre le traitement si efficace de l'habitat.

Je sais que ce que je demande paraîtra impossible, chimérique à beaucoup. Sous prétexte de santé publique et privée, toucher aux divisions administratives ! Ce serait un scandale. Aussi je ne propose pas d'y toucher.

Nous avons, en chacun de nos départements, des Conseils d'hygiène fort peu occupés, mais enfin composés d'hommes compétents connaissant bien le département et désireux de bien faire. C'est à eux que je voudrais que l'on s'adressât pour grouper, selon un modèle uniforme, les communes par cinq ou six régions sanitaires, d'émographiques, anthropologiques, enfin variables selon les points de vue. Et, ce travail accompli, les dépouillements des faits seraient

exécutés par les fonctionnaires ordinaires, selon les régions désignées par les conseils d'hygiène. Les feuilles de dépouillement réunies par l'administration centrale seraient alors étudiées en conservant l'autonomie de la division administrative, mais en conservant aussi les régions déterminées par les conseils compétents. Alors, toutes les influences topographiques sur la santé, sur la fécondité, sur la mortalité des hommes seraient mises en lumière, au grand profit de la science théorique et pratique de l'hygiène publique et de l'hygiène privée.

On le voit, il y a là des sources presque inépuisables de savoir, et d'un savoir qui nous intéresse tous au plus haut point, puisqu'il aura pour conséquence presque immédiate de nous apprendre les mesures les plus efficaces pour alléger nos pires infortunes: la douleur, la maladie et la mort prématurée.

Dans les temps cruels où nous vivons, les nations sont écrasées par les dépenses énormes où les entraînent la crainte, justifiée d'ailleurs, qu'elles ont les unes des autres et le besoin de se garantir des ennemis du dehors, des invasions, des conquêtes violentes, du pillage et de diverses rançons. C'est là, sans aucun doute, un mal immense; ce qui l'aggrave encore, c'est qu'il nous empêche de réunir toutes nos forces contre les ennemis communs à tous les hommes : la maladie et la mort hâtive.

Cependant, il suffit de si peu de chose pour nous renseigner sur les agissements de ces éternels ennemis et nous mettre à même de les faire reculer, d'amoindrir (je l'ai prouvé) dans des proportions considérables le nombre de leurs victimes, que j'espère que, sous l'influence de ces savantes et généreuses sociétés, formées par le seul amour de la science et des hommes, quelques gouvernements, animés des mêmes sentiments, voudront exaucer quelques-uns de nos vœux. Il n'en faudrait pas plus pour engager, obliger presque les

autres à entrer dans une voie si féconde au bien de tous.

DISCUSSION

M. Lagneau. — MM. Tardieu et Lecomte ont demandé que la déclaration des fœtus mort-nés de tous âges de gestation fût obligatoire et qu'il y eût affranchissement de toute taxe d'inhumation pour les fœtus de moins de six mois de gestation.

Dans quelques mairies, il y a un registre spécial pour l'inscription des fœtus ; mais l'affranchissement de la taxe d'inhumation n'est accordé que jusqu'à quatre mois de gestation.

Ces déclarations des fœtus de quelques mois de gestation ont lieu à Paris. La statistique de la ville de Paris les enregistre; mais jusqu'à présent ces déclarations sont très-peu nombreuses.

— A propos de la communication de M. Bertillon sur l'inscription des mariages, je ferai remarquer combien sont maintenant peu nombreuses les inscriptions des mariages consanguins, malgré la circulaire de novembre 1863 prescrivant la mention de ces mariages consanguins.

DES CAUSES DE LA DIARRHÉE DE COCHINCHINE

ET DU MOYEN DE LA PRÉVENIR

Par M. le Dr DOUNON,

Médecin de première classe de la marine.

J'ai publié dans le courant de cette année, sur la diarrhée de la Cochinchine, plusieurs ouvrages dont je dépose des exemplaires sur le bureau de la Société. Dans ces mémoires, j'ai cherché à démontrer que cette affection est essentiellement due à l'action nocive de parasites qui se fixent sur la paroi du tube digestif. M. Normand, médecin de première classe de la marine (1), est le premier qui ait reconnu le plus important de tous, l'anguillule, et qui lui ait attribué un rôle essentiel dans la production de la maladie. Il signalait en outre les oxyures, les trichocéphales, J'ai reconnu après lui qu'outre ces derniers parasites, il existait dans le tube digestif des diarrhéiques une espèce

(1) Normand, *Sur l'anguillule intestinale, nouveau ver nématoïde de la diarrhée de Cochinchine* (*Arch. de méd. navale,* 1877, p. 35).

inconnue, que j'ai rattachée au genre ankylostome, et que j'ai nommée ankylostome dysentérique; des linguatules en assez grand nombre; enfin, j'ai rencontré une espèce d'acare, et mon collègue Breton une autre espèce; de sorte qu'on doit ranger cette espèce parmi les nombreux animaux qui se trouvent fixés dans l'intestin des malades, tout en ne lui attribuant, à cause de sa grande rareté, qu'une très-faible importance.

Connaissant la nature de la diarrhée de Cochinchine, j'ai été amené par une induction naturelle à rapprocher plusieurs affections qui sont dues comme elle à la présence d'animaux fixés dans le tube digestif; telles sont: la diarrhée d'Afrique, occasionnée par un strongle que j'ai décrit; les diarrhées causées par les larves du Carpocapsus Pomonana ou ver de fruit, par les oxyures, les ascarides, le ténia. L'affection désignée sous le nom de mal-cœur des nègres, qui est déterminée par la fixation sur la muqueuse intestinale de nombreux ankylostomes duodénaux, me paraît devoir être aussi rapprochée des précédentes. Il est bien probable que dans l'avenir leur nombre augmentera encore; beaucoup de diarrhées des colonies ont très-probablement la même nature. M. Chauvin, médecin de première classe, vient de découvrir, dans un cas de diarrhée contractée à la la Guadeloupe, des anguillules; cette découverte permet de classer cette affection dans le groupe que j'ai constitué. Elle explique parfaitement comment dans le fait cité par M. Napias, notre cher confrère, la dysentérie a été contractée dans le même pays par l'ingestion d'eaux impures qui contenaient ces animalcules.

J'ai ainsi constitué, par la réunion de toutes ces affections, une famille fort naturelle, dont tous les membres sont liés par des affinités incontestables.

Toutes ont pour cause essentielle la présence de parasites dans le tube digestif: leurs symptômes sont très-analo-

gues et consistent toujours en dysentérie suivie de diarrhée chronique; l'indication thérapeutique est pour toutes de détruire le parasite. Or, la chlorodyne, qui est le parasiticide par excellence, les guérit toutes, avec plus ou moins de rapidité, suivant que les parasites ont fait plus ou moins de ravages dans l'intestin. La diarrhée de Cochinchine, où ces parasites sont le plus nombreux et le plus nuisibles, où les lésions sont le plus prononcées, est pour cela la plus grave et la plus difficile à guérir.

Ce groupe me paraît pouvoir être justement dénommé : groupe des affections parasitaires du tube digestif.

Étant admis que, dans toutes ces affections, il existe des animaux dans le tube digestif, il est important de savoir par quelle voie et sous quelle forme ces animaux y ont pénétré.

Ils ne peuvent être arrivés que par ingesta, cela est incontestable, mais est-ce par les aliments solides ou par les liquides? Les premiers paraissent être le véhicule de certains d'entre eux; ainsi les oxyures, les ascarides, le ténia, les trichocéphales et les linguatules, sont très-probablement apportés à l'état d'œufs dans les viandes, les végétaux dont l'homme se nourrit; dans le Carpocapsus Pomonana la chose est évidente : l'homme qui fait le sujet de l'observation que j'ai citée avait mangé beaucoup de fruits gâtés et piqués des vers, surtout des poires; il les avalait sans presque les mâcher, ce qui explique comment ces vers ont pu échapper à la mastication, pénétrer vivants dans les voies digestives et se fixer sur un point de la paroi intestinale. Ils étaient vivants dans l'intestin puisque le malade en a rendu à peu près trente doués de mouvements très vifs et nageant à la surface des selles. La guérison fut obtenue en deux jours par la chlorodyne et, sur une selle moulée, je pus observer le corps aplati, mais parfaitement reconnaissable, d'une de ces larves.

Mais pour les autres affections, telles que la diarrhée de

ochinchine et les diarrhées d'Afrique et de la Guadeloupe, mode de pénétration ne saurait être admis. Je m'occuperai surtout ici de la diarrhée de Cochinchine, dont l'étiogie présente une importance capitale pour le choix des oyens de préservation.

Depuis longtemps on admet presque sans contestation ue l'eau est le véhicule du principe morbifique qui occaonne la dysentérie et surtout celle de la Cochinchine. armi les membres présents de notre société, plusieurs, et es plus distingués, ont soutenu cette opinion. Notre illustre résident a peut-être le premier émis cette idée que l'on préserve de ces affections en purifiant l'eau des boissons. . le professeur Collin, non moins célèbre par ses nomreux travaux, a publié, il y a six ans, un ouvrage où il ffirme hautement qu'en Chine et en Cochinchine, l'eau des euves, altérée par des débris végétaux et animaux, est la use réelle de la diarrhée que l'on observe dans ces pages.

M. Callengeaux Derway, directeur du service de santé de marine, affirmait que, dans certaines parties de la Cochinhine, on pouvait se mettre à l'abri de la diarrhée en évint de boire certaines eaux croupissantes et impures.

C'est aussi l'avis de messieurs les membres du conseil suérieur de santé de la marine, dont l'opinion a tant de poids ans les questions de pathologie exotique, et celui de la lupart de mes collègues.

Cette conviction, résultat de nombreuses observations ratiques, ne pouvait pas porter de fruits et être rationnelement appliquée tant qu'on n'a pas connu la nature parasiaire de la diarrhée de Cochinchine. On a émis une foule 'hypothèses sur le mode d'action de l'eau; mais aucune de elles qui étaient proposées ne pouvait rendre un compte xact des phénomènes observés. Au contraire, dès qu'on u que la dysentérie endémique était occasionnée par des

parasites, il a été très-facile d'expliquer comment l'eau agissait pour la produire. L'étiologie de cette affection a été éclairée d'un jour éclatant qui en a dissipé toute l'obscurité.

La Cochinchine française est traversée dans toute son étendue par deux immenses fleuves, le Meïkong ou Cambodge, et le Donaï, ou fleuve de Saïgon. Ces deux fleuves descendent avec impétuosité des hauts plateaux de l'Asie centrale, puis, arrivés dans la plaine, ralentissent leur cours, décrivent des sinuosités innombrables, s'envoient des bras qui sillonnent le pays dans tous les sens, s'entre-croisent et constituent une sorte de damier très-compliqué. Ces fleuves charrient des eaux transparentes dans les parties les plus en amont de leurs cours; mais dans les plaines du Cambodge et de la Cochinchine elles empruntent aux terrains d'alluvion boueux qu'elles traversent une quantité considérable de matières terreuses, qui les rendent jaunes et troubles. Leur lit est très-profond, leurs bords à pic; c'est à peine si, à leur embouchure, ils s'élargissent un peu; de sorte que dans la saison humide, alors que des pluies diluviennes tombent dans les montagnes, ces fleuves, le Meïkong surtout, franchissent rapidement leurs bord, et gagnent toute la campagne, qu'ils transforment en une véritable mer d'où on ne voit émerger que les arbres et les cases bâties sur des pilotis élevés. En Cochinchine, cette inondation périodique naturelle n'a pas lieu, comme au Cambodge, mais elle est remplacée par une inondation artificielle qui lui équivaut entièrement. La culture du riz, qui constitue la base de l'alimentation du pays, exige que pendant plusieurs mois le sol où il pousse soit couvert d'une couche d'eau suffisante pour immerger au moins le pied de la plante. Il en résulte que la Cochinchine est, pendant une bonne partie de l'année, transformée en un immense marais à fond boueux, dans lequel les organismes inférieurs trouvent des

milieux des plus favorables à leur développement. Les anguillules qui, dans nos pays tempérés, se trouvent dans toutes les eaux croupissantes avec une foule d'autres animaux, doivent à plus forte raison s'y trouver en quantités innombrables, leur développement et leur multiplication étant probablement singulièrement favorisés par le climat torride et par la nature alluvionnaire du sol.

Quand l'eau se retire de la rizière, il semble que tous ces animaux devraient périr ; mais il n'en est rien, grâce à la reviviscence dont ils sont doués. Ils se dessèchent, restent à l'état de mort apparente et reprennent vie dès que l'inondation revient leur rendre les conditions d'humidité nécessaires. Mais tous ne restent pas dans la rizière. Un très-grand nombre est certainement entraîné par l'écoulement des eaux qui vont se rendre dans le fleuve et lui apportent des myriades de ces animalcules : or, c'est précisément cette eau du fleuve qui sert de boisson aux Européens. Elle est tirée généralement non pas du fleuve même, mais de mares, de puits, où elle arrive par infiltration entre les diverses couches du terrain. On a toujours, il est vrai, la précaution de la filtrer ; mais les procédés de filtration employés sont impuissants à la purifier : ils ne lui enlèvent que les matières terreuses, de sorte que l'eau que l'on boit contient certainement des animalcules, des œufs microscopiques qui proviennent des rizières inondées. On comprend très-bien que ces animaux pénétrant dans les voies digestives s'y fixent et déterminent la dysentérie.

La question serait définitivement jugée si, par un examen au moyen du microscope sérieux et suivi, on recherchait ces parasites dans l'eau des boissons. Il est certain qu'on les y trouverait. Malheureusement, ces recherches n'ont pas encore été faites, parce qu'on ne soupçonnait pas avant ces derniers temps la nature de la diarrhée ; on a bien fait des analyses chimiques, mais aucun réactif n'est

susceptible de révéler des matières animales quand elles sont en quantité infinitésimale. J'espère que d'ici peu cette lacune sera comblée; il y en Cochinchine en ce moment plusieurs travailleurs sérieux qui vont, à mon instigation, s'occuper de cette étude intéressante.

Les considérations qui précèdent sur l'origine et la nature de l'eau que l'on boit en Cochinchine donnent déjà une forte présomption pour que l'on attribue la diarrhée à cette eau impure chargée de germes et d'animalcules vivants; mais l'observation pratique raisonnée donne des preuves convaincantes du rôle essentiel qu'elle joue dans l'étiologie de cette affection.

Toutes les personnes qui boivent, en Cochinchine, de l'eau du fleuve, pure ou seulement filtrée, sont atteintes, à une époque variable il est vrai, suivant le degré de résistance de leur économie, de la dysentérie. Au contraire, toutes celles qui, par un procédé ou par un autre, purifient cette eau ou évitent d'en boire présentent une immunité absolue.

Les exemples à l'appui de cette proposition sont nombreux et tout à fait démonstratifs.

Les officiers de l'état-major général, à bord du *Fleurus*, vaisseau stationnaire, à Saïgon, reçoivent, à l'arrivée de chaque transport, une quantité d'eau de France suffisante pour qu'ils puissent en constituer leur unique boisson : or, ils sont très-rarement atteints par l'affection endémique; les exceptions que l'on constate peuvent être attribuées à ce que, en ville, ils n'ont pas observé les mêmes précautions qu'à bord.

M. le contre-amiral baron Duperré, gouverneur de la Cochinchine, s'est résigné à ne boire que de l'eau de Bussang et de Vals, pendant tout son séjour à Saïgon, et, jusqu'à son départ, il n'a pas cessé de jouir d'une santé excellente.

M. de T..., capitaine d'infanterie de marine, aide de camp du général Bossang, a obtenu le même résultat en ne buvant que du vin pur et du thé entre ses repas.

Les colonnes expéditionnaires qui ont fait la conquête de l'empire d'Annam présentaient de nombreux cas de fièvre intermittente, mais jamais de diarrhée de Cochinchine. J'ai la certitude, grâce aux renseignements que j'ai recueillis auprès des officiers, des militaires et des médecins qui ont fait toute la campagne, que cette affection était alors totalement inconnue; les rapports médicaux de cette époque n'en font aucune mention. Cette période d'immunité a duré six ans; puis, tout à coup, on a vu apparaître la dysentérie qui est rapidement arrivée a faire de nombreuses victimes; on a proposé plusieurs explications de ce brusque changement de l'état sanitaire de nos troupes; on l'a attribué à des modifications dans l'état atmosphérique, tellurique, dans le système d'irrigation de ce pays; à des conditions hygiéniques générales nouvelles dans lesquelles les colons se seraient trouvés. Mais personne n'a reconnu la véritable cause, qui est pourtant bien simple et qui rend un compte parfait de cette invasion de la dysentérie.

Pendant ces six années de l'occupation, nos troupes n'étaient pas atteintes de la diarrhée, uniquement parce que, au lieu de leur faire boire de l'eau du fleuve pure, on leur donnait de l'eau purifiée par l'alun. Chaque compagnie avait un grand baquet qu'on remplissait d'eau; dans cette eau, on jetait une poignée d'alun pulvérisé; on agitait vivement pendant quinze minutes avec des bâtons auxquels on donnait un mouvement de rotation rapide jusqu'à dissolution parfaite du sel; alors on laissait reposer pendant une demi-heure pour permettre aux matières terreuses de se précipiter. Cette eau servait aux boissons à l'exclusion de toute autre; les hommes, malgré son goût légèrement astringent, s'étaient si bien habitués à en boire, qu'ils ne commettaient pas une seule infraction.

Ce mode de préservation, avait certainement été emprunté aux Annamites, qui l'employaient depuis des temps immémoriaux, bien avant que les Chinois eussent introduit l'usage du thé.

Le chef de l'expédition, guidé par cette idée fort juste que, pour conserver la santé dans une contrée quelconque, il faut adopter les habitudes des indigènes, avait ordonné cette purification de l'eau qui donna de si bons résultats.

Pourquoi cette mesure si efficace a-t-elle été abandonnée? Il est difficile de le dire, mais j'ai lieu de croire qu'elle avait été considérée comme une mesure préservatrice nécessaire seulement en temps de campagne, complétement inutile alors que, le pays étant pacifié, les troupes étaient casernées et n'avaient plus à subir les fatigues des expéditions; dès lors on n'a plus cru devoir continuer l'emploi de ce moyen de purification, dont on ignorait la valeur réelle et qui était assez coûteux. Toujours est-il que c'est juste à partir du moment où on a cessé de corriger l'eau avec l'alun, que la dysentérie a éclaté avec l'intensité qu'elle n'a pas cessé d'avoir depuis.

Les Chinois et les Annamites, qui ne boivent que du thé ou de l'eau corrigée par l'alun, ne sont jamais atteints par la diarrhée; ce fait est parfaitement démontré par de nombreuses observations faites dans les diverses parties de la Cochinchine; mon collègue et ami Rit m'écrivait dernièrement que, pendant un an qu'il a passé à l'hôpital annamite de Choquan, il n'a pas vu un seul cas de diarrhée sur trois cents malades qui ont passé entre ses mains.

Une objection sérieuse en apparence que l'on fait à la doctrine de l'introduction de l'eau par les boissons est celle-ci : Pourquoi, puisque tous les Européens boivent la même eau, ne sont-ils pas tous atteints en même temps par la diarrhée? pourquoi en voit-on qui deviennent malades après un mois ou deux de séjour, tandis que d'autres résistent quatre années et même indéfiniment?

Ces variations de la résistance que présentent les sujets s'expliquent très-bien par ce fait que la diarrhée a besoin, pour se développer, de l'existence de certaines conditions ou causes predisposantes, sans qu'il soit nécessaire d'admettre que les parasites agissent sur certains sujets et pas sur d'autres.

Plus le sujet est fort et plus il résistera aux influences débilitantes du climat, plus sa résistance se prolongera; si, au contraire, il arrive dans la colonie anémié, si la digestion s'arrêtant vient entraver l'absorption et le renouvellement du sang, si surtout il est atteint d'une complication de fièvre intermittente, alors il ne tardera pas à être victime de la maladie. L'anémie précède constamment la diarrhée ; c'est en quelque sorte un précurseur.

La relation intime qui existe entre la résistance à la diarrhée et le degré plus ou moins grand de plasticité ou de dissolution du sang peut recevoir une interprétation très-rationnelle.

Chez un sujet sain et fort, dont le sang est riche, les parasites se fixent probablement, mais leur morsure reste sans effet; le sang, ayant encore toute sa plasticité, ne peut filtrer à travers les mailles des tissus; la transsudation séreuse qui constitue la diarrhée ne peut se faire tant que le sang est compacte et visqueux.

Au contraire, quand le sang est devenu fluide, presque incolore et aqueux, alors il laisse transsuder sa portion aqueuse, beaucoup trop abondante, au moindre appel qui lui est fait par une irritation traumatique, telle que celle que déterminent les parasites.

Ces faits démontrent qu'il faut, pour éviter la diarrhée, retarder autant que possible l'anémie. Ils sont pleins d'applications à la médecine préventive; mais nous ne pouvons les indiquer du moment que la diarrhée de Cochinchine doit prochainement cesser d'exister dans la colonie.

Ainsi il est bien avéré que l'eau est la cause de la diarrhée, qu'en la purifiant et en la débarrassant des animalcules qu'elle contient elle cesse aussitôt de déterminer cette affection.

Parmi les divers procédés de purification employés, un des plus pratiques est celui par l'alun; son efficacité est parfaite; mais il a l'inconvénient de donner à l'eau un goût styptique et astringent; en outre, il entraîne une dépense assez considérable.

L'infusion de thé est aussi très-efficace; mais, outre que son action stimulante pourrait nuire à beaucoup de personnes, elle est très-coûteuse.

Je ne parlerai pas des eaux minérales et du vin pur.

En somme, je crois que le procédé de purification par l'ébullition simple de l'eau est celui qui réunit tous les avantages désirables. Elle détruit à coup sûr les germes et les animaux et les transforme en une matière gélatineuse inerte, de sorte que l'eau est complétement purifiée. Son application est d'une simplicité incomparable; elle n'exige aucune dépense.

Ce procédé est si simple que j'espère que toute la colonie l'appliquera dès qu'il sera connu. J'en ai déjà recommandé l'application dans un mémoire intitulé : *Étiologie et pathogénie de la diarrhée de Cochinchine*, que j'ai publié au mois d'août de l'année dernière; ainsi qu'on peut s'en assurer, je décrivais ce moyen de préservation d'une façon si explicite que je n'aurais aujourd'hui rien à y ajouter ni à en retrancher. Cet ouvrage n'ayant pas été beaucoup répandu dans la colonie et n'ayant pas attiré l'attention de mes confrères et de mes chefs, aucune application n'en a été faite; ainsi s'est trouvé différé de plusieurs mois le bénéfice immense de la suppression de la diarrhée de Cochinchine : j'espère que cette fois-ci ma voix sera entendue et que d'ici à peu le fléau qui désole notre colonie n'existera plus que comme un souvenir pénible.

Je fais appel à la population européenne pour qu'elle applique rigoureusement cette innovation qui doit renouveler la face de la colonie et supprimer la diarrhée, ce fléau qui en rend le séjour insupportable et fait tous les jours de nouvelles victimes.

Je compte spécialement sur l'appui de mes confrères pour m'aider dans cette entreprise, et sur les autorités municipales qui, par l'influence méritée que leur donnent leurs fonctions, peuvent me seconder d'une façon très-efficace.

Si, grâce aux résultats immenses que doit donner le procédé que je propose, il est accueilli aussi avec bienveillance par M. le Ministre de la marine, dont la sollicitude est si grande pour le personnel dont il a la direction et par M. le Gouverneur de la Cochinchine; s'ils daignaient prendre l'initiative de son application dans les établissements militaires, le succès serait beaucoup plus éclatant et rapide; les chaudrons munis de robinets pourront être fabriqués avec très-peu de frais dans les ateliers de la colonie, et, du jour où ils seront mis à la disposition des troupes, on n'observera plus un seul cas de diarrhée parmi elles.

Voici en quoi ce procédé consiste : On fera bouillir l'eau du fleuve dans un récipient quelconque, on couvrira ce récipient et on laissera refroidir. L'ébullition n'a pas besoin d'être prolongée au delà de quelques minutes; il suffit qu'elle ait été complète. Cette eau servira pour toutes les boissons, à table pour couper le vin, dans la journée pour boire pure, ou pour diluer les liqueurs alcooliques ou autres que l'on prend habituellement. On l'emploiera pour préparer les remèdes, les potions, la bière, la limonade, bref, dans tous les cas où l'eau est destinée à être ingérée sans avoir préalablement subi l'ébullition.

L'eau filtrée du fleuve et non bouillie sera exclusivement

réservée pour la préparation des aliments, qui, pour être cuits, doivent subir l'ébullition.

Ce procédé n'exigera aucune dépense, aucune installation. Dans les familles une simple marmite suffira; on fera bouillir l'eau le matin de façon à en avoir pour la consommation de la journée, ou bien on fera l'opération en deux fois, ce qui permettra d'employer un récipient plus petit; il y aura aussi économie de combustible.

Les célibataires, officiers, employés se serviront de la cafetière munie d'une cavité circulaire où l'on verse l'alcool, dépourvue du filtre et du récipient inférieur. Trois ou quatre minutes suffiront pour obtenir l'ébullition de l'eau.

Ce petit appareil, si peu coûteux, sera très-commode pour les personnes qui voyagent et qui doivent rester quelques jours hors de leur domicile. Pour une partie de chasse, pour une excursion, ce qu'il y aura de mieux à faire sera d'emporter de l'eau bouillie dans une bouteille bien bouchée.

Dans les casernes, les hôpitaux, les établissements publics, tels que cafés, hôtels, on devra avoir un récipient beaucoup plus grand, et alors il sera bon d'employer un chaudron muni d'un robinet à sa partie inférieure.

La filtration de l'eau, avant de la faire bouillir, pourrait être employée; mais c'est une complication qui me paraît pouvoir être évitée; les matières terreuses qu'elle contient ne peuvent pas être nuisibles, et du reste elles se déposeront dans le fond du récipient peu après que l'eau aura été bouillie; aussi je crois qu'on doit la négliger complétement.

L'eau bouillie n'a pas de goût désagréable; elle est seulement un peu fade. L'ébullition étant peu prolongée ne lui fait perdre qu'une partie de son air; et elle le récupère en se refroidissant; quant aux sels, ils doivent être précipités en partie par suite de l'expulsion de l'acide carbo-

nique qui les tenait en dissolution; mais comme leur rôle est peu important et que la majeure partie des matières minérales qu'emploie l'organisme provient des aliments solides, cette soustraction ne peut avoir aucun inconvénient.

En somme le seul désavantage de l'eau bouillie est sa fadeur, si toutefois c'en est un; car il est rare en Cochinchine que l'on boive l'eau pure et qu'on ne la coupe pas par une liqueur qui en dissimule le goût.

Quelques personnes dignes de confiance avancent que certains puits en Cochinchine contiennent une eau parfaitement pure, exempte de parasites et qui ne donne pas la diarrhée; la chose est possible et même probable. Dans certains points éloignés des rivages, l'eau filtrant à travers une grande étendue de terrains peut être débarrassée complétement des germes qu'elle contient et être devenue saine. Mais ces puits sont éloignés des régions les plus malsaines, et, à supposer que leur eau fût réellement saine, elle ne pourrait être que difficilement apportée là où on en aurait le plus besoin. En somme, ce moyen de préservation ne peut lutter avec celui si simple que je propose.

La filtration de l'eau est un bon moyen pour la débarrasser des matières terreuses. Mais quelque fin que soit le filtre, qu'il soit en sable ou en charbon, il ne peut jamais retenir les germes et les animalcules microscopiques que l'eau renferme; la preuve en est du reste donnée par ce fait qu'on a toujours eu un appareil à filtrer dans toutes les maisons et que la diarrhée n'a pas cessé de sévir.

Le même procédé de préservation pourrait être employé, avec les mêmes chances de réussite, contre toutes les diarrhées qui sont dues à la présence dans le tube digestif de parasites ingérés par l'eau; ainsi la diarrhée d'Afrique qui est causée par la pénétration d'un strongle que j'ai décrit; celle de la Guadeloupe, où M. Chauvin, médecin de pre-

mière classe, a reconnu la présence d'anguillules, pourraient être sûrement prévenues par l'ébullition de l'eau ; il en sera de même pour beaucoup de diarrhées des colonies que des études ultérieures viendront sans doute ranger dans la famille que j'ai créée des affections parasitaires du tube digestif.

L'introduction dans le tube digestif des larves de Carpocapsus Pomonana, par suite de l'ingestion de fruits avariés, leur pénétration à l'état vivant dans les voies digestives, leur fixation sur la muqueuse qui déterminent une diarrhée rebelle, appellent l'attention des hygiénistes sur les dangers que présentent les fruits de mauvaise qualité et piqués par les larves. Le cas que j'ai cité est, je crois, bien observé, mais unique. J'ai lieu cependant de croire que beaucoup de ces diarrhées que l'on observe en été, lors de la saison des fruits et qu'on attribue à leur acidité, sont souvent dues à la pénétration des larves de lépidoptères. Dans tous les cas, ce fait démontre qu'il est bon d'exercer une surveillance de plus en plus sévère sur les fruits ; qu'on doit rejeter non-seulement ceux qui sont avariés par excès de maturité, mais ceux qui sont attaqués par les larves. Dans les villes, ce service de surveillance est très-bien fait, mais je crois que dans les casernes on laisse, à cause du bon marché auquel ils sont vendus, pénétrer beaucoup de fruits qui devraient être rejetés.

DISCUSSION

M. Le Roy de Méricourt. — Sans entrer, aujourd'hui, dans la discussion des questions que soulève la communication de M. Dounon, je crois devoir dire, dès maintenant, que la plupart des postes de la Cochinchine française sont pourvus de citernes. A Saïgon, des machines à vapeur distribuent, dans un système de conduites, l'eau de bonne qualité provenant d'une nappe souterraine. Les casernes et l'hôpital sont, en outre, munis de citernes dont l'eau est utilisée pour les usages domestiques.

Le conseil supérieur de santé de la marine est pénétré de toute

importance du rôle des eaux potables dans l'étiologie des maladies de notre possession de l'extrême Orient. Il y a quelques mois, son président, M. l'inspecteur général Rochard, a proposé à M. le ministre de la marine de donner une infusion de thé aux troupes qui tiennent garnison en Cochinchine. Cette mesure qui paraît si simple, quand il s'agit de l'appliquer au régime de familles ou de petits groupes d'individus, offre de grandes difficultés pratiques quand il s'agit d'en faire bénéficier des corps de troupes. La question est à l'étude.

M. le docteur NAPIAS. — Dans son intéressante communication, notre collègue le docteur Dounon, faisant allusion à un fait que j'avais eu occasion de lui signaler, me demandait de le rappeler devant vous. Voici de quoi il s'agit :

En 1865, à la suite d'un cyclone qui avait dévasté la Guadeloupe et les îles les plus voisines, les routes qui partent de la Basse-Terre, le chef-lieu de notre colonie, s'étaient trouvées ravinées par les eaux, obstruées par des arbres renversés et encombrées de débris apportés par le vent, de fort loin quelquefois. Pour les remettre en état, on fit venir des Saintes cent hommes des compagnies de discipline qui furent répartis en deux groupes de cinquante hommes chacun et envoyés sur les deux routes principales. Quelques jours après, sur les cinquante hommes composant un de ces groupes, dix-huit étaient couchés à l'hôpital avec la dysentérie, tandis que les hommes de l'autre groupe restaient tout à fait indemnes. — Un de nos membres honoraires, M. le docteur Walther, inspecteur général adjoint du service de santé de la marine, était alors médecin en chef à la Guadeloupe et j'avais l'honneur d'être son secrétaire; il fut frappé de l'étrangeté de ce fait et en rechercha la cause.

Ces disciplinaires vivaient dans des conditions hygiéniques identiques; le vêtement, naturellement, était uniforme; le logement était le même pour tous, dans les casemates du fort Richepanse; de plus, les disciplinaires trouvaient le même souper en rentrant au fort, emportaient le matin les mêmes vivres, buvaient le même vin et le même café; — régime identique pour les deux groupes, à une exception près : l'eau était de provenance différente pour l'un et pour l'autre. Les hommes de l'un des groupes s'approvisionnaient d'eau au *Gaillon*, torrent qui coule sur des roches volcaniques et dans un terrain nu; les autres buvaient l'eau de la *Rivière aux Herbes* qui, coulant plus paisiblement à travers des prés et des bois tout enchevêtrés de lianes, est très-riche en matières organiques. — C'est sur ces derniers que sévissait la dysentérie. La relation de cause à effet était ici évidente.

Ce fait me paraît prouver le rôle que joue l'eau chargée de matières organiques dans l'étiologie de la dysentérie, rôle qui avait été signalé déjà par M. Collin, et sur lequel M. Dounon vient d'attirer l'attention de la Société.

L'ATHÉROME CHEZ LES HINDOUS

Par M. TREILLE,
Médecin de la marine (1).

La dégénérescence athéromateuse existe aux Indes, avec ce caractère de précocité dont MM. Gubler et Lacassagne se sont préoccupés de rechercher la nature, et elle peut être attribuée à l'alimentation d'origine végétale du peuple indien qui se nourrit de riz, pour ainsi dire exclusivement.

Mais elle est loin d'y être observée communément, du moins si l'on se place au point de vue de la race en général. Elle s'observe plus spécialement dans les grands centres de population, et c'est ainsi qu'on la rencontre à Bombay, à Calcutta, tandis que dans les districts de la campagne elle est relativement rare. Si l'on voulait examiner la question du dépôt des calcaires dans l'économie, à un point de vue tout à fait général, on verrait que la dégénérescence athéromateuse des artères n'en est qu'un des modes, variable de fréquence et de degré, suivant certaines causes déterminantes, dont M. Lacassagne a vraisemblablement formulé la première et la plus importante de toutes, dans la séance du 24 octobre dernier.

Tandis que les Indiens employés dans la banlieue des grandes villes, dans les usines ou manufactures, sur les quais de déchargement des navires, ou sur les halles et marchés, en qualité de porteurs ou chargeurs (coolies), présentent, de bonne heure, cette sénilité marquée par un affaiblissement général et l'induration artérielle qui contraste avec un âge peu avancé, les Indiens des champs, ceux des bazars, où la vie s'écoule dans un repos presque absolu du système musculaire, échappent à cette déchéance organique. Et pourtant, en quelque condition que se trouve

(1) A propos de la communication de MM. Gubler et Lacassagne, sur la dégénérescence crétacée des artères.

l'Indien, le riz est l'unique base de son alimentation; plus ou moins assaisonné d'épices ou condiments, c'est le riz qui le nourrit. J'ai souvent tâté le pouls de pauvres coolies de Calcutta, à l'occasion de fièvres, et j'ai trouvé assez fréquemment des artères déjà indurées chez des hommes d'un âge présumé de cinquante ans. Je vois encore un conducteur de cab, attaché à la maison où je résidais à Calcutta (dans Dhurum-Tolla street), avec ses cheveux et sa barbe grise, ses tempes profondément déprimées et sillonnées par les courbes flexueuses des temporales; cet homme, profondément débilité, vint me consulter pour des accès de fièvre quotidienne. Il avait les radiales déjà dures et résistantes sous la pression du doigt et n'avait pas plus de quarante ans.

Ce qui peut, jusqu'à un certain point, montrer que l'athérome artériel est fréquent à Calcutta, dans la classe des hommes employés à des travaux pénibles, c'est l'observation constante d'anévrysmes, et surtout d'anévrysmes des petites artères.

Dans la statistique médicale officielle des hôpitaux de Calcutta, publiée en 1874 pour l'année, 26 *anévrysmes, dont* [illegible] *cirsoïdes*, ont été traités à Medical college, Howrarh-Hospital, General et Mayo-Hospital.

Je suivais le service de ces hôpitaux avec grand intérêt; j'ai été frappé de la fréquence et la localisation des dégénérescences athéromateuses et anévrysmales aux petites artères.

Je dois ajouter que, — toujours dans cette même classe de travailleurs des quais, des halles et de la voie publique, — qui sont à Calcutta les clients des hôpitaux indigènes, — les affections valvulaires du cœur sont assez fréquentes.

Ainsi l'athérome artériel s'observe chez les hommes de peine aux Indes; il se manifeste de bonne heure chez eux, dans les mêmes conditions d'âge et d'existence que celles

relevées par M. Gubler dans la classe pauvre de nos campagnes.

Mais le domaine de cette dégénérescence se limite pour ainsi dire aux villes et ne frappe guère que la catégorie d'Indiens dont j'ai parlé.

Dans les campagnes, où l'on s'imaginerait à tort que l'habitant est, comme en Europe, un colon voué à la fatigue et aux privations, l'athérome artériel n'est plus observé que chez les vieillards ; il perd sa précocité.

J'ai vu, dans les provinces centrales de l'empire indien, que la population qui, y est dense, cultive à peine ce qu'il lui faut pour vivre. D'autre part, la culture du riz n'est nullement pénible et ne demande pas à l'Indien la dixième partie du labeur qui s'impose à nos colons d'Europe. De là l'explication de ces vieillards bien conservés, souvent obèses, que l'on rencontre, même dans la maison du pauvre.

Mais si l'athérome artériel précoce ne semble pas être commun parmi les Indiens soustraits aux rudes labeurs de l'agriculture ou de l'industrie européenne, on trouve par contre que les affections calculeuses font, parmi ces mêmes hommes, de très-nombreuses victimes. On sait, en effet, que les calculeux abondent aux Indes. Les dépôts de phosphates ou d'oxalates se manifestent avec une grande fréquence, soit sous forme de pierres souvent volumineuses dans la vessie, soit sous forme de calculs des reins, ou de kystes incrustés des pyramides, soit enfin sous la forme répandue de gravelle urinaire.

Je n'hésite pas à penser de même que les innombrables cataractes des Indiens, cataractes ordinairement précoces, proviennent des mêmes causes qui déterminent dans le sang la surcharge phosphatique. En Europe, on observe souvent chez le même sujet l'athérome artériel et la cataracte, et les auteurs admettent qu'il y a, dans ce cas, rapport étroit

étiologie entre ces deux affections qui ne seraient, dès rs, que deux déterminations localisées d'un même vice nutrition.

En résumé, on observe aux Indes les faits suivants :

Chez un peuple dont l'alimentation est la même pour us les individus et qui la tire exclusivement du règne gétal, l'athérome artériel existe.

Il est plus fréquent chez les individus voués à une existence remplie de travaux pénibles que chez ceux qui, vivant lon les mœurs de l'Orient, ne s'occupent que de négoce t passent leur temps dans l'oisiveté. Chez ces derniers, la asse considérable d'éléments minéraux introduits par limentation produit plus particulièrement des dépôts ou s infiltrations dans les organes génito-urinaires et dans le istallin.

Ces précipités, formés à l'aide de bases terreuses, de osphates surtout, sont le résultat des troubles de nutrion si bien étudiés par M. Gubler et indiqués nettement ns la communication qu'a faite ce savant maître, sur la générescence crétacée des artères, à la Société de médene publique.

DISCUSSION

M. Gubler. — Cette question des concrétions artérielles est ene à l'étude, et je répète ici la déclaration formulée au début de première communication : c'est que je n'ai pas eu la prétention pporter d'emblée une solution définitive.

Toutefois, ce que j'ai dit n'autoriserait pas à me prêter l'opinion l'organisme humain est *normalement* un filtre destiné à retenir matières minérales ; les explications dans lesquelles je suis ré montrent suffisamment que je faisais jouer un rôle considéle aux altérations préalables des tuniques artérielles et conséamment aux causes locales ou diathésiques de ces altérations. llement, je faisais voir que, la prédisposition existant, la dégénéence crétacée des parois vasculaires se ferait d'autant plus ralement et plus complètement que les sels terreux seraient plus ndants, soit dans les eaux potables, soit dans les aliments so-

lides, ou dans les deux *ingesta* simultanément, ce qui a lieu pour les *phytophages* et surtout dans les régions calcaires.

Or, les remarques intéressantes de M. le docteur Treille confirment pleinement cette manière de voir, puisque les habitants de l'Inde se nourrissent en majeure partie de substances végétales.

Un problème secondaire se pose devant nous : c'est de savoir à quelle circonstance les hommes de la campagne doivent leur immunité relative eu égard aux travailleurs des villes. Cette différence s'explique-t-elle rationnellement par la théorie mécanique de l'effort et par la distension à laquelle sont exposées les parois des vaisseaux sanguins pendant le travail musculaire? Je ne le pense pas.

A la vérité, il existe un grand contraste entre le genre de vie de la plupart des Hindous et celui de nos manouvriers ou même des individus de leur race qui sont employés comme hommes de peine dans les villes commerçantes ; car nulle part la division du travail n'est poussée aussi loin, et chez aucun peuple la somme d'efforts demandée à chaque sujet n'est aussi faible. Dans leur colonie des Indes, les Anglais ont un domestique pour allumer la pipe, un autre pour ramasser le mouchoir, et ainsi de suite.

Par exception, les ouvriers des ports sont exposés à de grandes fatigues. Comment agit ce déploiement de force musculaire pour accroître chez eux l'altération crétacée des artères qui se développe habituellement, mais plus lentement chez leurs frères livrés au *far niente?* Voici mon interprétation :

Le travail musculaire très-actif provoque un surcroît de transpiration, excite la soif et, en faisant boire davantage, force une plus grande somme de sels calcaires à traverser l'économie. En outre, il fait perdre beaucoup de substance organique et rend la réparation plus urgente; l'appétit est plus ouvert, le poids des aliments solides ingérés est nécessairement beaucoup plus considérable et les résidus terreux abandonnés chaque jour augmentent proportionnellement à la masse alimentaire. Telles sont les deux circonstances qui peuvent, à mon avis, rendre compte de la prédominance des concrétions crétacées des artères chez les Hindous livrés à des travaux manuels.

L'influence de ces conditions causales se manifeste d'une manière éclatante dans le fait suivant que je viens d'observer à l'hôpital Beaujon et que je demande la permission de retracer sommairement.

Il s'agit d'un sujet de quarante ans atteint d'une hémiplégie légère et dont les artères radiales étaient tellement indurées qu'elles ressemblaient à des cylindres de pierre. Cependant cet homme paraissait bien élevé, et dès ses premières réponses on s'apercevait qu'il n'appartenait pas à la classe parmi laquelle se recrute d'ordinaire le personnel de nos hôpitaux.

Effectivement, en poursuivant mon interrogatoire, je constatais que mon malade était instruit et j'apprenais qu'il était fils d'un grand fabricant de sucre d'un département du Nord. Et comme j'exprimais tout haut devant lui la déception que son cas me causait, il se hâta de me rassurer, disant que dans son histoire, plus complétement exposée, je trouverais, au contraire, une preuve de plus en faveur de ma doctrine. Alors il me raconta que dans son enfance il avait vécu à la campagne dans un pays calcaire, mangeant, comme les paysans, un peu de viande et beaucoup de légumes, que plus tard, ayant perdu sa fortune, il avait été obligé d'accepter la direction d'une fabrique de sucre, d'abord en Égypte, où il n'avait fait que passer, et ensuite en Andalousie, où il avait séjourné plusieurs années ; que, dans cette dernière localité, où la chaleur lui paraissait excessive en sa qualité d'homme du Nord, il buvait énormément d'une eau tellement calcaire que tous les dix jours il fallait soumettre les tuyaux et les chaudières à un nettoyage en règle pour les débarrasser du tuf qui les encroûtait ; et qu'enfin il ne vivait, pour ainsi dire, que de légumes et spécialement de *garbanzos* ou pois-chiches.

Pouvais-je espérer une plus éclatante confirmation de ma théorie de la *fossilisation* des artères?

Mais, dans cette enceinte même, les communications faites sur ce sujet sont toutes favorables à ma thèse, et j'ai la confiance que les recherches ultérieures apporteront un complément de preuves à l'appui de mes idées.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE 1877

La séance est ouverte à huit heures et demie.

M. Bordier, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté.

M. le secrétaire général donne lecture de la correspondance manuscrite qui comprend diverses lettres de candidature.

L'ordre du jour appelle le scrutin pour le renouvellement du bureau et du Conseil d'administration.

M. le secrétaire général explique que beaucoup de membres de la Société ont pensé qu'il y avait lieu cette année, à cause de la courte durée de leurs fonctions et du travail auquel ils se livrent pour l'organisation d'un Congrès d'Hygiène pendant l'Exposition prochaine, de ne pas changer les membres du bureau et du Conseil d'administration. Toutefois, aux termes des statuts, le président n'est pas rééligible; il y a donc lieu de remplacer M. le docteur Bouchardat. Le bureau propose d'élever M. le docteur Gubler à la

présidence, et pour le remplacer à la vice-présidence, de nommer M. Le Roy de Méricourt. Une vacance se trouvera ainsi exister dans le conseil d'administration, vacance pour laquelle le bureau propose M. le docteur Tarnier. — Enfin il y aurait lieu sans doute de relever MM. les secrétaires de la corvée qu'ils ont accomplie jusqu'ici avec tant de zèle, mais qui ne laisse pas que d'être fatigante.

M. DALLY demande qu'il soit bien entendu que c'est là une mesure justifiée par les circonstances, mais qui doit avoir un caractère tout à fait exceptionnel. L'orateur insiste pour que son observation soit consignée au procès-verbal.

M. LUNIER propose de conserver intégralement le bureau actuellement en fonctions.

M. GUBLER appuie la proposition de M. Lunier.

M. BOUCHARDAT insiste pour l'application du règlement en ce qui concerne le président.

Après une courte discussion, la liste du bureau est affichée et le scrutin est ouvert.

M. le Dr DOUNON a la parole pour une communication sur *l'étiologie de la diarrhée de Cochinchine* (voir p. 272 et suiv.).

M. le Dr Dounon étant de passage à Paris, la discussion est immédiatement ouverte. MM. Le Roy de Méricourt et Henri Napias présentent quelques observations (voir p. 286).

La parole est ensuite donnée à M. Bertillon pour une communication sur *les modificatons à introduire dans les registres de l'état civil au point de vue des naissances, des mariages et des décès* (voir p. 249 et suiv.).

A la suite de cette communication, MM. Lagneau et de Ranse présentent quelques courtes observations.

M. Le Roy de Méricourt donne lecture d'une note de M. le docteur Treille, médecin de la marine et membre titulaire de la Société, sur l'athérome artériel chez les Hindous. — M. le docteur Gubler lui répond (voir p. 288 et suiv.).

Le dépouillement du scrutin a lieu : à l'unanimité, M. Gubler est nommé président; M. Le Roy de Méricourt, vice-président; M. Tarnier, membre du Conseil d'administration; MM. Nocard, Burcker, Dubuisson, Martin, secrétaires.

M. Bouchardat est nommé par acclamation *président d'honneur*.

M. le Dr LIOUVILLE donne à la Société des renseignements sur les démarches faites jusqu'ici en vue de l'organisation d'un congrès.

M. le Dr Laborde, chargé par le conseil d'administration d'examiner la gestion financière du trésorier constate que sa tâche a été facile grâce à la sage administration de M. le docteur Thévenot, trésorier de la Société. Il propose en conséquence d'approuver les

comptes du trésorier et de lui adresser des félicitations (assentiment unanime).

La Société se constitue en comité secret pour entendre la lecture des rapports des commissions des candidatures.

Sont nommés :

Membres titulaires.

Dr Baldy, membre de la commission d'hygiène du XVIIe arrondissement de Paris.

Dr Boissarie, ancien interne des hôpitaux de Paris, à Sarlat (Dordogne).

M. Dusacq, chef de bureau des eaux et égouts à la Préfecture de la Seine.

Dr Granjux, aide-major au 118e de ligne, à Ivry.

Dr Leudet, professeur à l'École de médecine de Rouen.

Membres correspondants nationaux.

Dr Bedoin, médecin-major au 8e régiment de chasseurs (Beziers).

M. Blaise, inspecteur divisionnaire du travail des enfants dans les manufactures, à Limoges.

Membres correspondants étrangers.

M. Vervoort (de Bruxelles), avocat, bâtonnier de l'ordre, ancien président de la Chambre des représentants.

Couvreur, membre de la Chambre des représentants de Belgique.

Dr Van Capelle, chef de division au ministère de l'intérieur des Pays-Bas (La Haye).

Korozi, directeur du bureau de statistique de Buda-Pesth.

De Suzor, délégué du gouvernement russe à l'Exposition de Bruxelles.

La séance est levée à dix heures et demie.

COMPOSITION DU BUREAU ET DU CONSEIL D'ADMINISTRATION POUR L'ANNÉE 1878

Président d'honneur. — M. Bouchardat, professeur d'hygiène à la Faculté de Paris.

Président. — M. Gubler, professeur de thérapeutique à la Faculté de Paris ;

Vice-présidents. — M. Colin, professeur d'épidémiologie à l'École du Val-de-Grâce ;

M. Laussedat, docteur en médecine, député ;

M. Émile Trélat, architecte, professeur au Conservatoire des arts et métiers.

M. Le Roy de Méricourt, médecin en chef de la marine.

Secrétaire général. — M. Lacassagne, professeur agrégé au Val-de-Grâce et à la Faculté de médecine de Montpellier.

Secrétaire général adjoint. — M. le docteur Henri Napias, membre de la commission des logements insalubres de la ville de Paris.

Trésorier. — M. le docteur Thevenot, ancien interne des hôpitaux.

Archiviste. — M. le docteur O. du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes.

Secrétaires des séances. — MM. Burcker, Dubuisson, Martin, Nocard.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. Gavarret, professeur à la Faculté de médecine.
Lunier, inspecteur général des asiles d'aliénés de France.
Fauvel (S.-Ant.), inspecteur général des services sanitaires.
Proust, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Gallard, médecin des hôpitaux.
Bertillon, professeur à l'école d'anthropologie.
Violet-le-Duc, architecte.
Vallin, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce.
Laveran (A.), professeur agrégé au Val-de-Grâce.
Bergeron (J. E.), membre de l'Académie de médecine.
Trasbot, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort.
Javal, docteur en médecine, ingénieur.
Gariel, docteur en médecine, ingénieur, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Brouardel, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
Delpech, membre de l'Académie de médecine.
Laborde, chef du laboratoire de physiologie de la Faculté de médecine.
Carnot, ingénieur des mines, professeur à l'École des Mines.
Fieuzal, médecin en chef de l'hospice des Quinze-Vingts.
De Ranse, rédacteur en chef de la *Gazette médicale*.
Gueneau de Mussy (Henry), médecin des hôpitaux, membre de l'Académie de médecine.
Liouville, agrégé de la Faculté de médecine, député.
Hudelo, répétiteur de physique à l'École Centrale.
Tarnier, médecin en chef de la Maternité.

Séance du mercredi, 3 *janvier* 1878.

Allocution prononcée par M. GUBLER

En prenant le fauteuil de la présidence.

Messieurs et chers collègues,

Permettez-moi de vous redire combien j'ai été touché de unanimité de vos suffrages et de vous remercier à nouveau u témoignage d'affectueuse estime que vous avez bien oulu m'accorder.

J'en suis très-fier, je vous l'assure, et surtout très-reconaissant; mais lorsque je me vois à cette place éminente, ne puis me dissimuler qu'elle eût été beaucoup mieux ccupée par l'un de nos épidémiologistes ou de nos hygiéistes les plus autorisés; et, pour m'expliquer la haute faeur dont j'ai été l'objet, je me demande si, en m'élevant la dignité suprême, vous n'avez pas voulu symboliser une des principales destinées de la science à l'avancement e laquelle nous avons résolu de consacrer nos efforts.

Dans son troisième livre de la *République*, Platon fait ire à Socrate qu'il n'est pas, dans un État, de marque plus ıre d'une mauvaise éducation que le besoin de médecins de juges. Il accuse la médecine, au moins celle de son emps, de n'être autre chose que « *l'art de conduire et en uelque sorte d'élever les maladies* ». Certes, un pareil dédain our la médecine, envisagée comme une sorte de *morbiulture* inconsciente, ne saurait être partagé par une assemlée composée en majeure partie de savants attachés à la rofession médicale.

Et si vous vous associez à l'indignation de Socrate ou de n éloquent interprète en présence de la vie molle et oisive ui emplit les hommes « *d'humeurs et de vapeurs comme des*

marécages »; si vous gémissez avec eux sur ces maladies de la civilisation, qui forçaient leurs contemporains à inventer les mots alors nouveaux de *fluxion* et de *catarrhe*, du moins vous n'irez pas jusqu'à défendre de les soigner à l'égal des blessures ou des maladies saisonnières. Loin de suivre le conseil, trop spartiate, donné par ces sages de l'antiquité, de laisser glisser ceux que leur chétive organisation entraîne vers la mort ou qui, désormais valétudinaires, resteront toujours d'inutiles citoyens, vous vous efforcerez, au contraire, de les retenir sur la pente fatale et d'alléger autant que possible le poids de leurs souffrances.

Mais, messieurs, vous n'auriez pas la foi qui transporte si vous n'étiez persuadés que l'*Art de guérir* doit céder en partie la place à l'*Art de prévenir* les altérations de la santé; si vous n'affirmiez dès maintenant que le salut des générations futures est peut-être plus étroitement attaché à l'observance de toutes les règles de l'hygiène et à la suppression des causes morbifiques qu'aux progrès de la thérapeutique elle-même; enfin, si vous ne pensiez que cette dernière science, au lieu de tout demander à la Matière médicale, empruntera plus tard ses meilleures ressources aux modificateurs hygiéniques.

Eh bien, j'ose le dire au risque de passer pour un transfuge, cette conviction est aussi la mienne. Je l'ai depuis longtemps exprimée, et vous avez sans doute reconnu l'un de vos auxiliaires naturels dans celui qui a créé le mot « *hygiothérapie* » afin de préciser davantage cet objectif de la médecine nouvelle.

Votre choix, messieurs, n'est donc que la consécration de l'alliance rationnelle et nécessaire de l'hygiène avec la thérapeutique. Obéissant à la logique des choses, vous avez tenu à proclamer tout d'abord ce principe aussi vrai que fécond; j'ai eu la bonne fortune d'en être la première incarnation.

C'est un grand honneur, messieurs et chers collègues, dont je sens tout le prix ; c'est aussi un grand péril que d'être appelé par vos suffrages à succéder à notre illustre collègue, M. le professeur Bouchardat, qui a si bien guidé nos premiers pas et qui continue de s'associer à nos travaux ; à notre sympathique et vénéré président honoraire ; au grand hygiéniste dont le nom, dès longtemps célèbre, scintille comme une étoile de première grandeur parmi la brillante pléiade dont notre ciel est déjà constellé. Mais en recueillant ce glorieux héritage, je ne puis me défendre d'un trouble sincère et profond, quand je songe à la responsabilité qui m'incombe et à l'intensité des efforts nécessaires à l'accomplissement des devoirs qu'elle m'impose.

Votre Société, dont l'existence ne date que d'hier pour ainsi dire, a déjà pris un essor inespéré; elle compte ses membres par centaines et réunit dans son sein l'élite des travailleurs : de grands industriels, des membres de l'administration supérieure, des ingénieurs et des architectes de premier ordre, des physiciens, des chimistes, des médecins et des savants de tous genres. Les travaux abondent; les séances sont surchargées de communications importantes et votre bouillante ardeur ne demande qu'à s'épancher en discussions intéressantes. Ce n'était pas assez cependant pour votre juvénile activité : vous avez voulu donner une preuve éclatante, je ne dis pas de votre force, ce qui était superflu, mais de l'élévation de votre but, de votre dévouement aux intérêts généraux, de la grandeur de votre programme et de l'indomptable énergie avec laquelle vous saurez en poursuivre la réalisation. Vous avez donc résolu de continuer à Paris l'œuvre éminemment utile généreusement entreprise l'an dernier à Bruxelles et de convoquer un *Congrès international d'hygiène* pendant l'Exposition universelle de 1878.

Grâce au zèle de notre excellent secrétaire général, de

notre jeune et distingué plénipotentiaire près des savants promoteurs du Congrès d'hygiène de Belgique, ainsi que de votre commission spéciale tout entière; grâce surtout à la puissante intervention de nos très-honorés collègues les *médecins législateurs*, l'entreprise est en bonne voie. Mais, pour en assurer le succès, même avec les encouragements et l'appui de l'État, lesquels d'ailleurs nous sont acquis, il ne faut rien moins que l'action convergente de toutes les forces si multiples et si diverses de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Je sais d'avance, messieurs et chers collègues, que ce vaillant concours ne me fera pas défaut, et je vous apporte en échange l'assurance de mon dévouement absolu.

SUR LA VENTE A LA CRIÉE
DES VIANDES DE BOUCHERIE
AU POINT DE VUE DES MALADIES CHARBONNEUSES

Par M. le professeur BOUCHARDAT.

L'institution des ventes à la criée des viandes de boucherie a eu des résultats aussi avantageux au point de vue des producteurs que des consommateurs. On a pu transporter à Paris à moins de frais de localités éloignées, soit des animaux entiers, soit des morceaux de choix. L'abondance de la production, la liberté du commerce, ont pu mettre aussi un obstacle à l'élévation progressive des matières alimentaires si utiles à la masse des travailleurs.

A côté de ces très-considérables avantages, il est survenu des inconvénients et même des dangers pour la santé publique qu'il importe de signaler et de prévenir.

Autrefois, quand survenait une maladie chez un animal de boucherie, les agriculteurs le soignaient et, s'il venait à succomber, ils n'hésitaient pas à l'enfouir, en recouvrant le cadavre d'une couche suffisante de chaux.

Aujourd'hui, presque partout, dans le rayon de l'approvisionnement parisien, dès qu'un animal périclite et présente des symptômes sérieux d'une maladie grave, l'agriculteur, l'éleveur, n'hésitent pas. Ils livrent au plus tôt cet animal au boucher, et celui-ci le plus souvent expédie, ou l'animal entier ou des parties de ces animaux à Paris pour être vendus à la criée. Ces viandes livrées à la consommation n'ont produit jusqu'ici, à ma connaissance du moins, aucun accident provenant de leur ingestion.

Ce qui confirme les intéressantes observations de Renaut, l'ancien directeur d'Alfort, sur l'innocuité *après leur coction* des viandes provenant d'animaux atteints d'affections charbonneuses.

Cependant, je persiste plus que jamais dans la conviction que les animaux charbonneux doivent être convenablement enfouis et recouverts d'une couche de chaux vive. Voici les raisons qui militent en faveur de cette règle absolue :

Commençons par rappeler les cas si nombreux de pustule maligne survenue chez les ouvriers de tout genre qui ont eu à manier les dépouilles d'animaux morts de charbon. Ajoutons à ces faits généralement admis trois exemples d'affections charbonneuses survenues par le fait des viandes provenant d'animaux atteints d'affections charbonneuses.

Ces faits ont été l'occasion de trois rapports que j'ai lus au conseil de salubrité. Il s'agit toujours de porteurs de viande à la criée atteints, soit de pustule maligne, soit d'affection charbonneuse généralisée.

Les deux premiers malades, grâce à des cautérisations énergiques et aux soins habiles que leur a prodigués mon ami M. le professeur Richet, ont pu se rétablir complétement.

Mais il n'en a pas été de même pour le troisième malade. Il s'est présenté à l'Hôtel-Dieu au mois d'octobre, dans le courant de la journée. L'interne de garde lui proposa d'en-

trer immédiatement pour y être soigné. Cet homme refusa, il voulut avant de se faire recevoir retourner à son logis. Le lendemain il revint à l'Hôtel-Dieu, mais dans un état désespéré. Deux heures après son entrée, il expirait. Son sang contenait des quantités innombrables de la bactéridie spécifique (Bacter. anthr. de Koock.)

Outre les dangers que courent les porteurs de viande vendue à la criée, quand ces viandes provenant d'animaux atteints d'affection charbonneuse ont été appliquées sur des parties dépourvues d'épiderme, il peut survenir d'autres dangers qui pourraient passer inaperçus.

Nous prescrivons souvent avec les plus grands avantages, dans différentes formes de consomption et surtout dans la consomption résultant du sevrage prématuré, de la viande crue hachée.

Si cette viande provenait d'animaux atteints d'affections charbonneuses, oserait-on l'employer? je ne le pense pas. Toutes les expériences faites sur les animaux seraient d'accord pour nous inspirer les plus vives inquiétudes. Il est évident que l'intoxication ne se présenterait pas sous sa forme habituelle de pustule maligne, mais devrait revêtir les caractères des affections charbonneuses généralisées, telles qu'elles apparaissent chez les bœufs qui succombent à la maladie qu'on a désignée sous le nom de *fièvre charbonneuse*, et chez les moutons sous celui de *sang de rate*. Il me paraît vraisemblable que la nature de cette maladie nouvelle chez l'homme pourrait échapper à l'observateur le plus attentif; j'ai donc cru utile d'attirer l'attention sur ce point.

Par mesure de prudence, quand je prescrirai de la viande crue hachée, je la ferai prendre chez des bouchers qui s'approvisionnent uniquement à l'abattoir, où le bon état des animaux sacrifiés est constaté avec soin.

Je dirai maintenant aux éleveurs : « Renoncez absolu-

ment à la détestable pratique de livrer au boucher des animaux atteints d'affections charbonneuses. Vous compromettez ainsi l'utile institution de la viande à la criée. » Puis, l'administration parisienne veille avec le plus grand soin à tout ce qui rattache à l'alimentation publique. Des experts habiles inspectent journellement les viandes vendues à la criée. Pour ajouter de nouveaux éléments aux moyens d'examen, une commission composée de MM. Pasteur, Trélat, Hillairet, Bouchardat, doit se réunir demain.

On trouvera les moyens de connaître sûrement les auteurs de ces méfaits. Si aucun accident n'est survenu, ils peuvent être poursuivis en police correctionnelle pour avoir livré à la consommation des aliments malsains. Si des faits analogues à celui que j'ai signalé se renouvelaient, c'est devant une autre juridiction qu'ils pourraient comparaître. Car, peut-on concevoir un acte plus détestable que celui de livrer *sciemment* à la consommation une denrée qui peut causer la mort?

DES PARASITES ET DES MALADIES PARASITAIRES TRANSMISSIBLES A L'HOMME PAR LES VIANDES DE BOUCHERIE

Par M. P. MEGNIN,
Vétérinaire de première classe au 12e régiment d'artillerie.

AVEC UNE PLANCHE LITHOGRAPHIÉE.

La question des parasites et par suite des maladies parasitaires que l'homme peut contracter par la consommation des viandes de boucherie a une importance sur laquelle il n'est pas besoin d'insister; aussi cette question est-elle, au premier chef, du ressort de l'hygiène et par suite de la compétence de la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*.

Les parasites que l'homme peut ainsi contracter ne sont pas très-nombreux en espèces, — au moins jusqu'aujourd'hui, car nous ne savons pas ce que les progrès de la

science nous réservent pour l'avenir, — il n'y a guère que la trichine et deux espèces de ténias, avec leurs larves connues sous le nom de cysticerques; mais ils rachètent par leur pouvoir prolifique excessif ce peu de variétés.

Les affections que causent ces parasites peuvent avoir, on le sait, les conséquences les plus graves, et je ne pense pas que beaucoup de médecins soient de l'avis de l'éminent naturaliste de Louvain, Van Beneden, lorsque, regardant les parasites comme nécessaires à l'harmonie de la nature et ne causant d'accidents que lorsqu'ils ne suivent pas ses lois, il va jusqu'à accepter cette opinion d'un voyageur qui revenait de loin, à savoir : qu'un Abyssinien qui nourrit un ou deux ténias est dans un état de santé enviable.

Il est certain que, chez quelques personnes, un ténia peut ne pas provoquer de désordres bien appréciables, mais il est non moins vrai aussi que chez beaucoup d'autres le même parasite provoquera des symptômes gastro-intestinaux graves, des accès épileptiformes, etc., etc., et que sa larve, le *cysticercus cellulosæ*, qui peut pénétrer dans tous les organes et arriver jusque dans les yeux et même au cerveau, peut amener le développement d'accidents terribles, contre lesquels la thérapeutique est impuissante et dont l'homme ne se mettra à l'abri qu'en apportant la plus grande sévérité dans le choix des viandes destinées à son alimentation et des eaux destinées à sa boisson.

Je vais examiner les caractères des viandes qui servent de véhicules aux germes des parasites en question, en laissant pour cette fois ceux de la viande trichinée, parce que la trichinose offre un danger moins immédiat chez nous : elle n'a encore, heureusement, franchi notre frontière que pour se montrer dans les cabinets des expérimentateurs. — Il est bien vrai cependant qu'elle a été tout récemment bien près de cette frontière, puisqu'elle a été constatée parmi les

hommes de la garnison prussienne de Thionville, il y a quelques semaines.

Des trois vers plats rubanés qui peuvent se montrer dans les intestins de l'homme, deux sont regardés comme venant de certaines viandes de boucherie; quant au troisième, qui constitue le genre bothriocéphale et qui est particulier à certains cantons de la Suisse riverains du lac Léman et à certaines provinces de la Russie des bords de la Baltique, on ne sait plus quelle est son origine, depuis que le professeur C. Vogt, de Genève, a démontré que les poissons de la famille des salmonés, regardés jusqu'alors comme les véhicules des germes ou cysticerques de ce cestoïde, doivent être relevés de cette accusation.

Le *ténia solium* ou *armé* a pour origine indubitable la viande de porc, et nous pensons qu'il y a maintenant unanimité dans l'opinion des hygiénistes et des helminthologistes, bien que quelques-uns de ces derniers aient été longtemps à se rendre à l'évidence des démonstrations expérimentales très-nombreuses qui ont été données de ce fait (1).

Voici, du reste, le résumé des expériences en question:

La première appartient à Küchenmeister, professeur à l'université de Zittau, qui fit prendre à une femme condamnée à mort des scolex du *cysticercus cellulosæ* Bud., et qui, à l'autopsie, retrouva dans l'intestin de jeunes ténias déjà fixés à la membrane muqueuse et en voie de reproduire leurs premiers anneaux (2).

Plus tard, Leuckart fit prendre à deux individus affectés de maladies chroniques incurables et à un jeune homme bien portant des cysticerques de porc; à l'autopsie, on ne trouva rien chez les deux premiers, mais le jeune homme

(1) Voy. la première édition du *Traité des maladies vermineuses* de M. Davaine. Paris, 1860. SYNOPSIS, p. XXVII.

(2) *Ann. des Sc. nat.* 1855, t. III, p. 377.

rendit deux vers solitaires sous l'influence d'une double dose de kousso. Enfin M. Humbert, de Genève, cité par M. Bartolus, tenta sur lui-même une semblable expérience, qui donna les mêmes résultats, contrôlés par le professeur Karl Vogt (1).

MM. Van Beneden, Küchenmeister et Haubner ont fait, en sens inverse, des expériences qui ne sont pas moins concluantes : ayant administré à des porcs des proglottis rendus par des individus atteints du ver solitaire, ils ont vu survenir la ladrerie (2). Enfin, M. Baillet, alors professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, a obtenu les mêmes résultats; car, ayant administré à une jeune truie des proglottis que lui avait remis le docteur Lafont-Gouzi, il a provoqué l'apparition de la ladrerie chez cet animal : « En » présence de ces faits, ajoute ce dernier expérimentateur, » il est impossible de douter de l'identité spécifique du » *tænia solium* L. et du *cysticercus cellulosæ* de Rudolphi, qui » sont deux états différents d'une même espèce (3). »

Des faits qui se sont passés dans mon régiment l'année dernière répondent à toutes les objections que l'on pourrait faire encore malgré toutes ces preuves expérimentales de laboratoire, car ils constituent une vaste expérience, faite sur près de 1000 hommes, poursuivie pendant plusieurs mois, ayant pour contrôle l'état sanitaire d'un régiment voisin d'une importance égale, dans une situation tout à fait similaire et occupant la même garnison, Vincennes. Cette expérience a d'autant plus de valeur qu'elle n'a pas été faite intentionnellement et qu'elle n'a été connue que quand les résultats ont sauté aux yeux.

(1) G. Bartolus, *Dissert. sur les métamorphoses des cestoïdes*. Montpellier, 1856.

(2) Van Beneden, *Mémoire sur les vers intestinaux*. Paris, 1858, p. 146

(3) Baillet, art. Helminthes du *Nouv. Dictionnaire vétérinaire* de MM. Bouley et Reynal. Paris, 1869, t. VIII.

Pour rendre les faits en question plus palpables, je vais les faire précéder de quelques renseignements sur l'ordinaire de nos soldats.

La base de leur nourriture est la soupe, confectionnée avec de la viande fraîche de bœuf, qui est ensuite mangée en bouilli ; deux jours par semaine, la soupe est remplacée par du *rata*, mélange de légumes additionnés d'une assez forte portion de mouton, le tout cuit ensemble. Pour suppléer à la graisse de bœuf, qui est toujours en faible quantité dans la viande fraîche de distribution, on ajoute à cette viande, dans la marmite à soupe, une certaine quantité de lard salé. La quantité de charcuterie consommée ainsi dans mon régiment est de 20 à 25 kilogrammes par jour.

Un service d'inspection très-sévère de la viande fraîche a été organisé dans toute l'armée depuis la dernière guerre, c'est-à-dire depuis que la fourniture de cette viande a été donnée à des adjudicataires qui livrent les animaux entiers aux troupes; ce service d'inspection, fait par des vétérinaires militaires, et qui s'exerce sur les animaux sur pied et dépecés, ne laisse pénétrer dans les casernes que de la viande de bœuf parfaitement saine, bien que plus ou moins maigre, mais enfin remplissant les conditions du cahier des charges.

Un pareil service d'inspection pour la viande salée n'existe pas; l'adjudicataire de la fourniture de lard livre directement sa marchandise à la commission des ordinaires du régiment; cette commission, composée d'un chef d'escadrons, président, d'un capitaine, d'un lieutenant et d'un sous-officier, secrétaire, apprécie souverainement la qualité des denrées fournies et n'appelle en consultation un médecin ou un vétérinaire du corps que quand cette qualité lui paraît laisser à désirer.

Depuis dix-huit mois, la fourniture de lard à mon régiment était faite par un charcutier de la localité, quand, de

nombreux cas de ténias s'étant présentés coup sur coup au régiment, depuis quelques semaines surtout, on eut l'idée d'examiner de plus près le lard fourni, et cet examen montra aussitôt que près de la moitié de la fourniture du jour était du lard provenant de porcs ladres, c'est-à-dire du lard farci de *cysticercus cellulosæ* Rud. En compulsant ses registres d'infirmerie, le médecin du corps constata que, depuis six mois, treize cas de ténias s'étaient successivement montrés, et dans le mois courant et le mois précédent, le moment dont je parle, *onze* cas, coup sur coup, avaient déjà été constatés. Et, je le répète, le régiment voisin, qui avait un autre fournisseur de charcuterie, n'avait pas de cas de ténias, et avant l'époque en question mon régiment lui-même n'en voyait que de rares exemples, de loin en loin.

Il n'est pas possible, je crois, de nier la signification de ce fait, qui, suivant moi, donne la preuve éclatante du bien fondé de l'opinion de ceux qui regardent la consommation de la viande de porc ladre comme la cause unique du développement du *tænia solium* ou *armé* et des accidents que ce parasite entraîne à sa suite.

La viande de porc ladre doit donc être sévèrement proscrite de la consommation, et cependant ce n'est que par un biais que la loi peut atteindre les vendeurs de cet aliment dangereux: c'est en l'assimilant aux *marchandises falsifiées* ou *corrompues* que vise la loi du 27 mars 1851, ce qui permet encore aux avocats d'ergoter, même avec succès; car on a vu la cour de Bordeaux, en 1854, acquitter un charcutier convaincu d'avoir vendu de la viande de porc ladre, par la raison que cette viande n'est ni *falsifiée* ni *corrompue*, et qu'aucune loi ne s'oppose à la vente de cette viande. Je reviendrai plus loin sur cette question de police sanitaire.

J'arrive maintenant à la deuxième espèce de ténia de l'homme, le *tænia inerme*, caractérisé par un scolex, ou tête,

à quatre ventouses, sans couronne de crochets au milieu.

Ce ténia, que les naturalistes n'ont appris à distinguer du précédent que depuis ces dernières années, aurait pour terrain, pendant sa période larvaire ou de cysticerque, la viande de bœuf; mais cette opinion est bien loin d'être aussi clairement démontrée que celle qui donne le porc pour habitat à la larve du *tænia solium*. Elle est fondée sur un certain nombre d'expériences et d'observations, dont la première est due à Leuckart : cet expérimentateur ayant nourri un veau avec des œufs de ténia inerme, au bout de dix-sept jours cet animal mourut de tuberculose miliaire aiguë, produite par la grande abondance de cysticerques. — La même expérience a été répétée depuis avec le même succès à Lyon, à Montpellier, en Angleterre et en Italie. — Scharlau, à Stettin, a trouvé des ténias de cette espèce chez sept enfants nourris, à cause d'un état anémique, avec de la viande de bœuf crue.

Enfin, en Afrique, M. le docteur Vidal, notre collègue, a contracté le ténia inerme en consommant aussi de la viande de bœuf crue, et M. le professeur Cauvet, ainsi que M. J. Arnould, ont pu, à Constantine, recueillir sur le bœuf le cysticerque de ténia inerme, présentant un scolex ayant exactement les mêmes caractères que le scolex ou tête du ver adulte. M. le docteur Laboulbène vient, du reste, de commencer des expériences à Alfort pour bien préciser les caractères du cysticerque du bœuf produisant le ténia inerme (1).

La fréquence de cette espèce de ténia dans le midi de la France et en Afrique, et surtout les derniers faits que nous avons rapportés, font qu'en France on regarde particulièrement la race des bœufs d'Afrique comme étant le coche préféré que prend le ténia inerme pour arriver à l'homme.

(1) *Union médicale*, 1877, p. 425.

Il manque pourtant, pour que la preuve soit bien faite que la viande de bœuf est l'origine de ce deuxième ténia, la contre-partie de l'expérience de Leuckart; car je ne sache pas que, ni Scharlau, ni M. Vidal aient constaté la présence de cysticerques dans la viande de bœuf qu'ils ont consommée ou fait consommer; il manque surtout la preuve de la fréquence de la ladrerie chez le bœuf, comme elle existe chez le porc, car les faits de M. Cauvet et de M. Arnould sont jusqu'à présent les seuls connus.

J'ai fait des recherches pour constater cette fréquence et ma position d'inspecteur, par quartier, de l'abattoir militaire de Vincennes me facilitait singulièrement ces recherches, puisque c'est dix à douze bœufs par jour à l'autopsie desquels j'assiste et que je puis examiner sous toutes les faces.

Pendant les années 1874, 1875 et 1876, j'ai vu ainsi défiler des spécimens de toutes les races françaises et toujours plus ou moins maigres; jamais, sur aucun d'eux, je n'ai pu constater la présence du moindre cysticerque, et je me disais que décidément les bœufs indigènes devaient être lavés de l'accusation d'être des propagateurs du ténia inerme.

L'année dernière, en raison de l'abondance des fourrages qui a amené une grande cherté sur le bétail français, les fournisseurs de nos abattoirs militaires ont dû se rejeter sur le bétail étranger; aussi, à partir du mois d'avril jusqu'à la fin de septembre, ce sont les bœufs de Sardaigne, de l'Italie centrale et surtout de l'Afrique, ainsi que les moutons de l'Herzégovine, de la Valachie, de la Bessarabie et même de la Perse qui ont alimenté exclusivement la garnison de Paris et un grand nombre de garnisons du centre et de l'est. Pendant ce laps de temps, rien qu'à l'abattoir de Vincennes, il a été sacrifié 250 bœufs de l'Italie centrale, 300 bœufs de Sardaigne et 500 bœufs d'Afrique. Sur aucun,

malgré les recherches les plus minutieuses, et poussé par un ardent désir de faire connaissance avec la ladrerie du bœuf, je n'ai pu trouver même la trace d'un seul cysticerque. Pour contrôler cette étude, j'ai pris des renseignements dans les infirmeries des régiments qui avaient consommé ces bœufs et à l'hôpital militaire qui reçoit les malades de ces mêmes régiments; j'ai appris qu'un seul homme avait été affecté de ténia inerme, et encore c'était un musicien du 131e de ligne, qui ne mangeait pas à l'ordinaire, mais bien à la cantine où il a pu, il est vrai, manger, sous forme de bifteaks ou d'entrecôtes plus ou moins grillées, de la viande de même origine. J'ignore ce qui s'est passé dans d'autres garnisons ; mais, en m'appuyant sur ce que j'ai vu, je me crois en droit de conclure que la ladrerie est extrêmement rare chez le bœuf, et que la viande de cet animal n'est peut-être pas la principale voie que prend le ténia inerme pour arriver dans nos intestins.

Presque tous les herbivores ont des ténias inermes d'espèces très-voisines de celle de l'homme, et ce n'est certainement pas en mangeant de la viande qu'ils les contractent, quoique Van Beneden ait dit que c'était peut-être en avalant de petits limaçons qui se trouvent fréquemment dans l'herbe qu'ils consomment.

La question de l'origine certaine, simple ou multiple, du ténia inerme de l'homme est donc encore à l'étude.

Néanmoins la possibilité qu'une de ces origines soit la viande de bœuf, — origine moins fréquente probablement qu'on ne le suppose, — n'en reste pas moins patente, en raison des résultats constants de l'expérience de Leuckart plusieurs fois contrôlée; d'où la nécessité de se préserver des cas de ladrerie du bœuf avec autant de persévérance que des cas de ladrerie du porc, car la viande de ces animaux est aussi dangereuse dans un cas que dans l'autre.

Les caractères spéciaux de la viande qui contient des

germes de ténias, c'est-à-dire des cysticerques, sont si peu apparents, surtout quand la viande a été salée, qu'il est impossible au consommateur vulgaire d'éviter le danger qu'elle offre. En effet, les faisceaux de fibres musculaires et les couches graisseuses interposées entre ces faisseaux ont tout à fait l'aspect, la consistance et la couleur qu'ils présentent dans la viande la plus saine; le spécialiste seul saura reconnaître, dans les interstices musculaires, le cysticerque qui, dans la viande fraîche, se présente sous forme d'un petit kyste demi-transparent, avec une petite tache opaque sur un de ses côtés. Quand la viande est salée et desséchée, le liquide du kyste a disparu et le cysticerque est réduit au volume d'un grain de millet de consistence ferme et de couleur rosée, et sous cette forme, dans laquelle il est aussi dangereux que dans la première, il est facile à confondre avec un granule graisseux. (Voyez ces deux formes à l'étude grossie du cysticerque dans la planche que je mets sous vos yeux. Voyez aussi des cysticerques recueillis dans de la viande fraîche, contenus dans un tube.)

La ladrerie, tout au moins chez le porc, peut se reconnaître, généralement, sur l'animal vivant par l'inspection de la face inférieure de la langue, où l'on voit la muqueuse soulevée par des cysticerques qui s'accumulent en cet endroit comme en un lieu d'élection; mais cette règle n'est pas sans exception, et on a pu voir dernièrement, en pleine Société centrale vétérinaire, où M. Bouley l'avait apportée, une langue provenant d'un porc ladre, farcie de cysticerques à l'intérieur et dont la face inférieure n'en présentait aucune trace. Néanmoins cette règle était mise en pratique autrefois pour reconnaître la ladrerie chez le porc vivant, par les *langueyeurs jurés*, chargés d'examiner tous les animaux de cette espèce exposés en vente et de faire détruire et enfouir tous ceux qui étaient reconnus atteints de cette affection; les marchands qui essayaient de se sous-

aire à ce contrôle étaient sévèrement punis, et cette punition, il y a cent ans à peine, pouvait aller jusqu'au bannissement et à 50000 livres d'amende (1).

Cependant, à cette époque, on ne connaissait pas le véritable danger auquel on est exposé en consommant de la viande provenant de porc ladre. Aujourd'hui, pour faire condamner à trois mois de prison un fournisseur qui sciemment, — car les charcutiers de profession connaissent parfaitement la viande ladre, qu'ils appellent *viande grenée*, — qui sciemment, dis-je, a compromis la santé d'un grand nombre de personnes, on n'a qu'une loi insuffisante, dont on est obligé d'interpréter l'esprit à défaut de la lettre.

Si, à défaut d'une loi claire, il y avait au moins des arrêtés municipaux et une surveillance organisée et suffisante ! Mais c'est précisément ce qui manque. Les porcs entrés au marché de la Villette ne sont soumis à aucune surveillance en ce qui regarde la ladrerie; la masse n'est pas visitée; il n'y a plus de langueyeurs jurés, c'est à l'acheteur à langueyer ou à faire langueyer lui-même les animaux qu'il achète. Ceux qui sont tués dans les deux abattoirs de Paris sont soumis à l'inspection des vétérinaires préposés à ces abattoirs. S'ils sont ladres, ils sont saisis; mais tous ceux qui sortent vivants du marché sont abattus chez les charcutiers de la banlieue, et ce sont les plus mauvais. Aucune surveillance n'est exercée dans les abattoirs particuliers des bouchers et des charcutiers. MM. Mullet et Paul Bouley, vétérinaires de la préfecture de police, pour les arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, ont signalé dans leurs rapports le danger que fait courir à la santé publique la vente des viandes insalubres et malsaines. M. Houssin a envoyé au

(1) Delpech, *De la ladrerie du porc au point de vue de l'hygiène privée et publique* (*Ann. d'hyg.*, 1864, 2e sér., t. XXI, p. 5 et 241), et Guardia, *La ladrerie du porc dans l'antiquité* (*Ann. d'hyg.*, 1865, t. XXIII, p. 420).

préfet un mémoire sur le même sujet, et M. C. Leblanc, chargé de donner son avis sur ce travail, a insisté sur la nécessité de la création d'inspecteurs du service sanitaire, surtout pour la banlieue, déjà demandée par ses collègues de la préfecture ; ce serait un heureux complément de l'organisation du service vétérinaire créé par M. Léon Renault, pour ce qui concerne les maladies contagieuses des animaux.

Il appartient à la *Société de médecine publique et d'hygiène* de pousser à la réalisation de ces *desiderata*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. 1. — Morceau de viande de porc fraîche farci de cysticerques ladriques.
Fig. 2. — Un cysticerque ladrique frais, isolé.
Fig. 3. — Morceau de viande de porc salé et séché farci de cysticerques ladriques.
Fig. 4. — Un de ces cysticerques isolés.
Fig. 5. — Un cysticerque ladrique grossi à 5 diamètres, coupe longitudinale.
Fig. 6. — Une coupe du scolex de ce même cysticerque, même grossisement.
Fig. 7. — Scolex du cysticerque aplati, grossissement 33 diamètres.
Fig. 8. — Ses deux espèces de crochets, grossis à 265 diamètres.
Fig. 9. — Corpuscules calcaires qui sont très-nombreux dans le parenchyme du cou du scolex ; grossissement 725 diamètres.

DISCUSSION SUR LA COMMUNICATION DE M. LE Dr FIEUZAL (1).

M. le docteur Javal. — Dans notre première séance, le 27 juin 1877, mon éminent confrère, le docteur Fieuzal, a tracé quelques règles d'hygiène oculaire ; j'ai dû attendre plus de six mois mon tour de parole pour lui répondre : cela me met dans la nécessité de vous rappeler ce dont il s'agit.

M. Fieuzal s'est efforcé de démontrer la supériorité des lunettes bleues sur celles qui sont vertes et sur le *smoke glass* en verre fumé. Son argumentation reproche aux verres verts de laisser passer les rayons jaunes et orangés « qui sont les plus irritants pour la rétine » et aux verres gris, de donner aux objets « l'aspect monotone d'une épreuve photographique ».

Mais, d'une part, rien ne démontre que les rayons jaunes et orangés soient les plus irritants pour la rétine, et d'autre part les verres

(1) *De l'usage des verres colorés*, etc... voir p.



Imp. Becquet à Paris

Cysticercus cellulosœ (Rud.)

J. B. Baillière

fumés, quand ils méritent le nom de verres neutres, ont précisément l'avantage de conserver aux objets leurs colorations respectives.

Ne vous méprenez pas sur la portée de ma rectification ; je ne prétends en aucune façon plaider la cause des verres gris ou verts ; je dis seulement que l'emploi des verres bleus ne repose sur aucune base scientifique et que la question des conserves de couleur est encore à l'étude.

Me permettrez-vous d'ajouter quelques mots sur l'historique de la question ?

La première mention que je trouve des avantages attribués au bleu se trouve dans une petite brochure, *l'Ophthalmophile ou l'ami de l'œil*, par L. F. D., in-12, Delemer frères, Bruxelles, 1820, d'où j'extrais le passage suivant :

« Aux jours de mon enfance, il m'arriva une fois de me laisser » aller aux chagrins qui désolent cet âge ; je pleurai : mais, honteux » de ma faiblesse, je voulus la cacher à mes parents : « Lève la » tête, me dirent mes petits camarades, et regarde le ciel un mo» ment ; tu sentiras tes yeux s'éclaircir et leur rougeur se dissiper. » » Sans m'enquérir par quelle tradition ils connaissaient ce remède » à ma peine, je me mis à contempler l'azur des cieux, et l'effet » répondit à mon attente.

» Douce influence de la nature sur les maux que ressent notre » corps ; heureux secours de la religion pour les peines de l'âme ; » je regardais le firmament, et tandis que l'idée de l'Élu éternel » qu'il dérobe à nos regards ramenait la sérénité dans mon cœur, » le bleu tendre, répandu dans l'air où mon œil plongeait avec » délices, corrigeait l'âcreté des pleurs et s'identifiait avec cet » organe délicat, dont il est la vraie nourriture. »

Je vous laisse juges de la force de ces arguments ; ceux de Bœhm, le médecin berlinois qui a le plus contribué à l'adoption des verres teintés ou bleus par le cobalt, ne me paraissent guère plus topiques.

Le livre de Bœhm date de 1862, et, s'il a été traduit en français (Paris, Delahaye, 1871), il ne faut attribuer cet honneur qu'aux sacrifices pécuniaires faits par la veuve de l'apôtre du bleu. D'après l'auteur, la lumière bleue 1° amortit l'éblouissement, 2° relève la faculté de distinguer les objets, 3° rétablit la vue à distance, 4° rétablit la vue de près, 5° calme la douleur, 6° rend à la vue sa persistance. Bœhm ne donne aucune raison, ni théorique, ni expérimentale en faveur du bleu ; il n'en a pas moins fait école ; grâce à lui, la mode des verres au cobalt s'est établie à Berlin, qui était alors l'école centrale de l'ophthalmologie allemande, s'est répandue dans tout le monde civilisé et a fini par s'imposer à un point tel, que nous voyons des gens intelligents, comme mon ami Fieuzal, se faire les avocats de cette importation, sur le mérite de laquelle je ne veux pas me prononcer.

Excusez-moi, Messieurs, de vous avoir parlé si longuement d'une affaire d'aussi mince importance ; mais *oculiste* rime avec *dentiste* et même avec *banquiste;* or, depuis une vingtaine d'années, notre spécialité s'est noblement vengée du discrédit mérité dans lequel elle végétait. De toutes les branches de la médecine, l'ophthalmologie est devenue la plus précise, la plus scientifique ; nous *voyons* sur le vivant les lésions, et, pour certaines affections de la vue, nous *mesurons* l'imperfection de l'organe avec une parfaite exactitude. Aussi, toutes les fois qu'un oculiste, — et tout particulièrement un confrère justement honoré, — viendra produire ici une opinion contestable, je demanderai la parole pour protester, car l'ophthalmologie est assez riche de faits positifs et d'observations irréfragables pour que nous puissions nous montrer sévères pour nous-mêmes : n'admettons rien qui ne soit absolument prouvé, et nous verrons les générations prochaines accorder aux oculistes la considération que plusieurs méritent déjà par le savoir et le caractère.

M. le docteur Napias. — Dans son intéressant mémoire sur l'usage des verres colorés, notre collègue et ami le docteur Fieuzal, insistait sur la nocuité spéciale des rayons jaunes qu'il considère comme irritants et capables d'occasionner des orgelets répétés, des picotements, du larmoiement, une fatigue oculaire générale. C'est même une des raisons qui lui font préférer, pour les lunettes, les verres bleus qui, comme on sait, ne laissent pas passer les rayons jaunes.

Pourtant, Messieurs, j'ai été à même d'observer toute une classe d'ouvriers soumis à l'influence des rayons jaunes sans que j'aie remarqué chez eux aucun des inconvénients signalés par notre confrère; et c'est là un point d'hygiène professionnelle que je crois digne d'attirer l'attention de la Société.

Il y a parmi les employés et ouvriers de la photographie toute une catégorie de travailleurs qui vivent six ou huit heures par jour dans un laboratoire éclairé par des carreaux jaunes. Ces ouvriers sont ceux qui préparent les plaques avant la pose, et qui, après la pose, développent l'image et fixent le cliché. Si les rayons jaunes ont une influence irritante, nous devrons trouver chez ces ouvriers ces picotements, ces orgelets, cette fatigue de la vue, signalés par notre savant collègue. Or il n'en est rien. — Je suis, depuis bientôt six ans, médecin de la *Société de secours mutuels des employés en photographie*, je connais presque tous les sociétaires individuellement, et je n'ai observé chez eux, depuis ces six années, que cinq cas d'affections oculaires. Sur ces cinq cas, je laisse tout de suite de côté un cas d'iritis diathésique qui a fini par nécessiter l'iridectomie, et dont notre ami le docteur Fieuzal doit se souvenir, puisqu'il a eu l'obligeance de pratiquer cette opération, — avec un

succès que son habileté justifie. Sur les quatre autres, trois avaient la vue très-fatiguée et étaient obligés de cesser de temps à autre leur travail : c'étaient deux *retoucheurs*, et un ouvrier qui s'occupait de photographie microscopique. Le dernier a eu une kérato-conjonctivite des plus aiguës : c'est un fabricant d'émaux photographiques, et il s'est parfaitement rendu compte de la cause de sa maladie; obligé de se servir de bichromate de potasse, il avait imprudemment porté sa main à ses yeux dans le temps qu'il maniait cette substance. Aucun de ces hommes n'était *opérateur*, c'est-à-dire qu'aucun d'eux n'était assujetti à vivre à la lumière jaune des laboratoires. Y a-t-il là de quoi exempter les rayons jaunes de tous les reproches qu'on leur adresse? Je n'ose l'affirmer; il y a même une objection que je prévois : c'est que la lumière jaune des laboratoires photographiques est peu intense. C'est pourquoi je me borne à cette conclusion que si la lumière jaune est irritante, comme le pense notre collègue le docteur Fieuzal, c'est peut-être seulement à la condition qu'elle ait une grande intensité.

DÉSINFECTION PAR LA CHALEUR.
(Suite de la discussion.)

M. VALLIN. — Cette discussion s'est complétement attardée, et j'aurais volontiers renoncé à prendre la parole, si je ne devais une réponse aux deux honorables collègues qui ont bien voulu argumenter mon travail. Je répondrai en même temps à MM. Trélat et Hudelo, parce que leurs objections portent souvent sur des points communs.

M. Trélat, au moins dans ses observations verbales, ne paraît pas très-assuré que l'air chauffé à + 110° soit le désinfectant le plus sûr et le plus énergique. Je n'hésite pas à lui dire que je n'ai pas la preuve expérimentale de cette efficacité *absolue;* cette efficacité est réelle, incontestable, et c'est pour avoir sa mesure que je demande des expériences sur une vaste échelle. Je me suis d'ailleurs placé à un point de vue un peu différent : le but principal de ma communication avait été d'attirer l'attention sur un moyen de désinfection pratique, facile, expéditif, peu dispendieux, donnant de la sécurité et peu d'embarras aux agents administratifs. S'il ne s'agissait que d'indiquer le moyen le plus puissant de détruire les germes morbides, je serais moins embarrassé : la fumigation de Smith à l'acide hypoazotique détruit très-bien les miasmes, mais elle détruit aussi très-bien les tissus; il en est de même de l'acide sulfureux, du chlore gazeux qui altèrent tout au moins les couleurs. Je le répète, c'est la crainte de compromettre le matériel, c'est la longueur et les difficultés des opérations qui réduisent le plus souvent à l'état de lettre morte les prescriptions réglementaires sur ce sujet dans les hôpitaux.

La désinfection n'existe pas, il faut s'efforcer de l'introduire dans les habitudes hospitalières; ce n'est pas une tâche facile.

M. Trélat propose de détruire par le feu tout ce qui a servi, ne fût-ce qu'une fois, à un malade suspect. La mesure est radicale; je ne dis pas qu'elle soit mauvaise, mais je ne suis pas sûr qu'elle sera adoptée par l'administration. M. Trélat demande qu'on remplace le crin ou la laine des matelas par du varech ou toute autre substance à vil prix qui sera brûlée au départ ou à la mort de chaque malade. On n'aura peut-être pas un coucher très-moelleux pour les malades qui, comme les typhoïdes, sont disposés aux eschares du sacrum. Mais par quelle matière à vil prix remplacera-t-on les draps de lits, les couvertures chaudes et légères, les vêtements à donner aux convalescents? Quoi qu'on fasse, il y aura toujours dans un hôpital une partie du matériel qu'il faudra conserver, par conséquent désinfecter; les appareils qui seront bons pour cette partie du matériel serviront aussi bien pour le reste du matériel.

Il faut cependant retenir la proposition de M. Trélat : le principe est excellent, c'est le desideratum de l'avenir; c'est une ressource qui peut être précieuse dans certaines épidémies graves et circonscrites, dans la diphthérie, par exemple; elle ne me paraît pas applicable à la pratique habituelle d'un hôpital ordinaire. On y a eu recours aux hôpitaux de Lyon, en 1874, pendant une épidémie de variole. Depuis 1873, le conseil sanitaire supérieur en Angleterre a décidé qu'on détruirait par le feu les habits des malades, entrant à l'hôpital atteints de fièvres éruptives ou contagieuses; à leur sortie, on les indemnise par une petite somme qui compense largement le désagrément et le danger de l'accumulation de loques parfois sordides dans le vestiaire d'un grand hôpital.

MM. Trélat et Hudelo craignent surtout que la température, dans l'air chaud, n'atteigne pas un degré suffisant au centre des objets volumineux. Ce serait là un inconvénient très-sérieux, et je ne méconnais pas qu'il faut prendre des précautions pour l'éviter. Toutefois, si l'expérience prouve qu'il est nécessaire de défaire les literies et d'en battre le contenu dans l'étuve, la petite difficulté de l'opération et la main-d'œuvre qu'elle nécessite ne me laissent pas sans inquiétude sur l'adoption de la désinfection dans les hôpitaux. Nous allons voir d'ailleurs si l'expérience prouve que cette opération est indispensable; je vais y revenir tout à l'heure.

M. Trélat propose de remplacer dans l'étuve l'air chaud, qui est relativement immobile, par la projection directe d'un courant de vapeur surchauffée à + 110°, de manière à assurer la pénétration de la chaleur dans les parties les plus profondes. Le moyen est très-simple, et il paraît résoudre toute difficulté. Cependant, je me suis demandé pourquoi un moyen si naturel, si pratique, n'avait pas même été essayé dans les chambres désinfectantes construites

comment en Angleterre et en Allemagne. Mon incompétence est complète, et je demande aux deux savants ingénieurs qui ont fait si beaux travaux sur les applications industrielles de la vapeur, leur demande la permission de leur soumettre une objection.

En lançant de la vapeur faiblement surchauffée sur les objets volumineux, froids et mauvais conducteurs, n'y a-t-il pas à craindre que cette vapeur se refroidisse à leur contact au-dessous de + 100°, se condense, et mouille ainsi profondément les objets exposés? Cet inconvénient peut sans doute être évité par la rapidité et le volume du courant de vapeur, surtout à l'aide des appareils Giffard; il n'est pas à craindre dans l'industrie où l'on emploie d'ordinaire de la vapeur à + 150° et 160°, mais ici la température ne doit pas dépasser + 110°, et non pas + 120°; comme me le font dire MM. Trélat et Hudelo; il suffit donc d'un abaissement de 10 à 12 degrés pour que la vapeur se condense. Nous tomberions alors dans les conditions que j'ai signalées dans mon mémoire, et qui doivent être particulièrement évitées dans la désinfection par la chaleur : lorsque les objets qu'on porte à l'étuve sont humides et surtout mouillés, leur température centrale n'arrive que très-difficilement à + 100°. En effet, l'air à + 110° est absolument sec : c'est un fait qui ne m'avait pas assez frappé au début de mes recherches; cet air fait donc passer rapidement à l'état de vapeur l'eau qui imbibe les tissus, il y a soustraction du calorique central, comme dans les alcarazas qui servent à rafraîchir l'eau pendant l'été. Voici le résultat d'une expérience que j'ai faite à la fin de l'été dernier : j'ai enveloppé la boule d'un thermomètre d'un petit manchon en drap, j'ai maintenu l'instrument pendant un instant dans de l'eau bouillante, puis je l'ai immédiatement porté dans une étuve sèche, dont la température depuis deux heures se maintenait à + 110°; le mercure descendit rapidement, s'arrêta, au bout d'une demi-heure, à + 47°, resta stationnaire pendant dix minutes, et il lui fallut encore un quart d'heure pour regagner la température de l'étuve; un thermomètre sec, maintenu dans celle-ci, n'avait pas cessé de marquer + 110°. C'est un phénomène semblable qui s'est produit dans une expérience du docteur Ransom, et j'ai été un peu surpris, je l'avoue, de voir m'opposer cette expérience comme preuve de la difficulté avec laquelle la température ambiante atteint les parties centrales. Il s'agissait, dans ce cas, d'un coussin en crin, très-épais et tout à fait mouillé, dont la température centrale n'était que de + 80° C., après trois heures de séjour dans une étuve à + 145°; j'avais cité cette expérience précisément pour montrer la nécessité de ne pas porter à l'étuve des objets mouillés ou très-humides. Un procédé n'est pas mauvais par cela que son emploi nécessite certaines précautions.

M. Hudelo nous a cité à ce sujet des tentatives qu'il a faites jadis

pour dessécher à l'étuve des masses superposées et épaisses de tissu musculaire : malgré un séjour prolongé dans de la vapeur surchauffée, les parties centrales restaient rouges, molles et humides; n'est-il pas évident qu'ici, comme dans le cas précédent, l'évaporation des couches superficielles entraînait le refroidissement des zones sous-jacentes, jusqu'au moment où le dessèchement avait formé une couche cornée, très-épaisse, isolant la partie centrale du milieu ambiant. Ce ne sont point les conditions dans lesquelles aurait à s'opérer la désinfection hospitalière; un matelas souillé de déjections n'est pas porté à l'étuve, il est lavé et soumis à des épurations très-complètes. J'en appelle donc de nouveau à la pratique, et au fait rappelé par M Hudelo j'oppose tous les autres résultats obtenus par Ransom : en opérant dans les conditions normales, des matelas de 13 centimètres, pris dans les magasins, marquaient au bout de deux heures + 105 degrés de température centrale, dans une étuve chauffée à + 120 degrés centigrades.

MM. Trélat et Hudelo s'étonnent que je n'aie pas donné une préférence exclusive à la vapeur circulant sous pression dans des tubes fermés pour chauffer l'air des chambres à désinfection. En principe, ces appareils me paraissent les meilleurs, parce qu'il est très-facile de régler la température par la pression manométrique à l'aide de soupapes très-sensibles. La sécurité est ici complète, il n'y a pas à craindre l'incendie des vêtements; c'est le seul mode de caléfaction admissible dans un grand établissement comme un hôpital, où il y a toujours des générateurs de vapeur. Je n'ai pas rejeté le chauffage direct par la combustion du gaz, parce que c'est une ressource précieuse pour les petits établissements; l'installation première est facile, ne coûte presque rien, on peut l'improviser, l'essayer partout; la dépense d'entretien est minime, car pour une séance de désinfection qui dure quatre heures, on consomme un mètre cube de gaz, lequel à Paris coûte 30 centimes.

Dans une grande ville comme Paris, quand dans une maison un enfant a pris la scarlatine, la variole ou la diphthérie, nous ne savons à quel moment l'on peut renvoyer l'enfant à l'école ou laisser pénétrer *impunément* les familles dans la maison, parce que la désinfection des vêtements, de la literie, est difficile ou illusoire : il faudrait que dans chaque quartier, à côté des bains, des lavoirs, etc., il existât des établissements privés de désinfection, où l'on enverrait purifier en quelques heures tous les objets suspects qui ont servi à un malade; c'est le chauffage au gaz qui rendrait cette installation facile. Sans doute avec le gaz, le réglage de la température est un peu moins aisé; l'appareil de Ransom, cependant, ne varia pas de plus de 2 degrés par jour, en deux ans ; nous avons aujourd'hui des régulateurs très-simples, celui de d'Arsonval par exemple, qui est à peu près inaltérable, qui n'est pas fragile (c'est un tube de cuivre

sonde à l'étuve, qui est d'un prix modéré, et dont la précision est bien supérieure à celle dont nous avons besoin. M. Hudelo me demande encore si à la longue les tissus ainsi chauffés ne subiront pas l'altération lente et progressive ; je rappelle qu'à l'hôpital de Notingham, où un appareil de ce genre a fonctionné continuellement pendant plus de deux ans, tout le matériel a passé plusieurs fois par l'étuve, et quoique la température de celle-ci fût de + 130 degrés centigrades, chiffre qu'on reconnait avoir été exagéré, l'altération du matériel au bout de ce temps était à peine appréciable.

D'ailleurs, ne demandons pas trop ; n'oublions pas que la désinfection du matériel hospitalier, hormis les cas de souillure apparente, n'existe pas, et qu'avant tout il faut l'établir.

L'expérience faite dans beaucoup de pays prouve que la chaleur est un bon désinfectant, on est largement autorisé à l'essayer chez nous sur une large échelle. Quand la pratique aura prouvé que l'air chaud désinfecte bien, la question sera presque résolue, on saura bien vite alors quels appareils on doit préférer ; si les appareils sont insuffisants, il sera facile de les perfectionner, nous n'aurons pour cela qu'à nous adresser aux savants ingénieurs qui sont nos collègues dans cette Société.

Depuis que cette discussion est terminée, nous avons pris connaissance des remarquables recherches de Tyndall, publiées dans le dernier volume des *Philosophical transactions of the Royal Society*, t. CLXVII, p. 149.

Tyndall a montré que ce n'est pas l'exposition prolongée à la chaleur, mais la répétition de cette exposition, à douze heures ou dix-huit heures d'intervalle, même à une température un peu inférieure à + 100 degrés centigrades, qui stérilise définitivement les germes les plus réfractaires à l'action de la chaleur.

Il y aurait donc avantage à réduire les séances de désinfection à une heure au plus, mais à les renouveler, en faisant successivement et alternativement passer plusieurs fois à l'étuve les différentes pièces du matériel suspect.

M. Hudelo demande à dire quelques mots en réponse à M. Vallin ; il désire d'abord faire observer que notre honorable collègue lui prête, relativement aux régulateurs de la température, une opinion diamétralement opposée à celle qu'il a précédemment énoncée ; en effet, M. Hudelo a dit que, pour le gaz, il existe des régulateurs faciles d'emploi, peu coûteux et parfaitement fidèles, mais que ces appareils sont plus chers, moins simples ou moins réguliers quand il s'agit de l'air chaud ou de la vapeur.

M. Hudelo ajoute que ce qu'il a dit dans une séance précédente relativement au travail si intéressant de M. Vallin a eu surtout pour but d'indiquer l'avantage qu'il y aurait à employer la vapeur comme moyen de chauffage des *étuves de désinfection*, quand on

aura à sa disposition un générateur de vapeur, ce qui arrivera presque toujours lorsque l'hôpital aura une certaine importance; alors en effet une buanderie et d'autres services accessoires nécessitant l'emploi de la vapeur sont presque toujours annexés à l'hôpital, et le personnel chargé de ces services sera tout préparé à conduire et à surveiller les étuves de désinfection chauffées par la vapeur du générateur. On peut ajouter que ce mode de chauffage présentera cet avantage particulier qu'en général l'emploi d'un régulateur sera inutile.

M. Hudelo ne méconnaît pas les avantages que peut présenter le gaz et même l'air chaud dans certains cas. Mais il croit que l'emploi de ces moyens ne doit être fait qu'à défaut de l'emploi possible de la vapeur, et que dans ce dernier cas c'est encore au gaz qu'il faut donner la préférence.

M. Émile Trélat. Je ne voudrais pas que notre honorable collègue, M. Vallin, se méprît sur la portée des observations que j'ai cru devoir faire à propos de son intéressante communication. En nous présentant son travail, il nous a prévenus qu'il se préoccupait avant tout d'introduire dans les services hospitaliers des dispositions qui n'imposent pas à l'administration des soins ou des dépenses d'entretien trop considérables. Ce point de vue l'a conduit à mettre à peu près sur le même plan la capacité désinfectante de l'appareil et son appropriation aux habitudes administratives. On comprend très-bien la sagesse de ce procédé. Cependant la question que M. Vallin proposait à la Société était trop intéressante et trop importante pour que la discussion ne prît pas promptement le tour qu'elle a pris. On a en quelque sorte mis en oubli le côté de la question que j'appellerai politique, et l'étude s'est concentrée sur le fonctionnement de l'appareil. C'est ainsi que dans les idées que nous avons produites, M. Hudelo et moi, nous avons beaucoup moins cherché à étayer des critiques qu'à dégager librement les bases de la solution la plus efficace et la plus sûre.

Pour ma part, il m'avait semblé que le service des appareils de désinfection pouvait s'alléger de tous les objets épais, profonds, qui resteront au moins et toujours plus difficiles à pénétrer de chaleur que les objets minces. J'avais cru, et je crois encore que si, pour une part quelle qu'elle soit, on parvenait à confectionner ces objets avec assez d'économie pour qu'il ne soit pas onéreux de les brûler quand ils auront servi, l'appareil désinfectant se serait amélioré d'autant en efficacité et en certitude. J'ajoute même que par là on aurait accru les chances de le faire entrer dans la pratique des services hospitaliers.

Ce n'est pas le lieu d'insister sur l'idée simplificatrice que j'avais émise de chauffer les pièces à désinfecter en les soumettant à l'action directe de la vapeur; mais je suis heureux d'avoir entendu

tre collègue se rallier, au moins théoriquement, au chauffage des sinfecteurs par la vapeur. C'est une solution où l'on rencontrera, ns les dispositions et les agencements les plus simples, la certide de maintenir sans trouble la température définie qu'impose le oblème, et l'on peut dire que c'est de son côté que se tourneront s perfectionnements des appareils de désinfection par la chaleur mesure qu'on en fera usage.

M. Leroy de Méricourt. La méthode que préconise M. Hudelo ur la désinfection des objets de l terie et des vêtements de males atteints d'affections transmissibles me paraît, en raison de la lgarisation des générateurs de vapeur, offrir l'immense avange d'être facile à appliquer. Elle est naturellement appelée, à mon is, à rendre de grands services à bord des bâtiments de guerre t de commerce munis de chaudières à vapeur.

Je me rappelle l'énorme perte de matériel d'hôpital et d'effets de arins jetés à la mer ou détruits, pendant la campagne de Crimée, la suite des diverses épidémies graves et surtout du choléra, qui régèrent à bord des bâtiments de la flotte et des bâtiments à vapeur ui transportaient les malades dans les hôpitaux du Bosphore. Nonulement il en résulta une perte considérable pour l'État, mais core un préjudice immédiat en raison de la privation d'un matéel de literie et de vêtements, alors si précieux.

Quand une épidémie de nature transmissible se déclare à bord un navire à la mer, au lieu de détruire toutes les pièces de literie d'habillement qui pourraient devenir des agents de contamination, serait important de pouvoir les désinfecter immédiatement, sauf répéter cette opération, s'il y a lieu, à l'arrivée dans les établissements de quarantaine.

La méthode de désinfection indiquée par M. Hudelo me semble une application très-simple à bord des bâtiments à vapeur.

Il suffirait de mettre en communication, à l'aide d'un tuyau, le énérateur de vapeur avec une *caisse à eau* en tôle galvanisée, dans quelle les objets à désinfecter seraient placés pendant le temps oulu. Je me borne aujourd'hui à signaler cette application qui me araît digne de l'attention de tous ceux qui ont à veiller sur l'hygiène es navires et des lazarets du littoral.

M. Tarnier. — Messieurs, j'ai demandé la parole pour vous donr un simple renseignement. Dans la discussion actuellement pente, M. Trélat a émis l'avis qu'on pourrait brûler les matelas qui raient servi à coucher des malades atteints d'affections contaeuses. Cette opinion a été critiquée, et l'on a reproché à la meure de M. Trélat de n'avoir pas de chances d'être acceptée par les dministrateurs des services publics, parce qu'elle occasionnerait es dépenses exagérées. Or, depuis bientôt deux ans, fonctionne à Maternité de Paris, dont je suis le chirurgien, un pavillon d'iso-

lement dans lequel chaque femme, en entrant à l'hôpital, est couchée sur un matelas neuf. Ce matelas est assez moelleux pour qu'on puisse, sans inconvénients, rester huit ou dix jours sans faire le lit. Quand la nouvelle accouchée quitte l'hôpital, on brûle toujours son matelas, mais celui-ci n'est ni en varech, ni en crin : il est simplement en balle d'avoine, et c'est sur ma demande que l'administration de l'assistance publique l'a adopté.

Je pense qu'on pourrait imiter ce que j'ai fait faire à la Maternité, et que les matelas en balle d'avoine pourraient être utilisés dans bon nombre de cas de maladies contagieuses. L'administration consentirait volontiers, je crois, à faire brûler ces matelas, parce que leur prix de revient est peu considérable.

M. GUBLER. — Je ne veux pas entrer dans le fond de la question qui vient d'être discutée avec tant de compétence ; je demande seulement à M. Vallin la permission de lui faire une remarque sur un point secondaire auquel il n'a fait que toucher en passant.

Notre savant collègue semble avoir cité avec éloge les fumigations smithsoniennes parmi les nombreux moyens de désinfection des objets de literie ou autres ayant servi à des malades atteints de maladies infectieuses ou transmissibles par contagion. Je ne puis à cet égard partager son avis.

On sait en quoi consiste ce procédé de destruction des miasmes ou contages, lequel est d'ailleurs un moyen également sûr de détruire les parties métalliques du mobilier qu'on expose à son action. De l acide nitrique est versé sur de la tournure de cuivre qui en décompose une partie ; il se forme du nitrate de cuivre en même temps que se dégage du bioxyde d'azote. Au contact de l'air ce gaz se transforme en acide hypo-azotique dont les vapeurs rutilantes se répandent dans l'espace confiné et vont partout céder une partie de leur oxygène, c'est-à-dire brûler les matières organiques avec lesquelles elles se trouvent en contact.

Ces fumigations, conseillées alors par une réunion de savants, ont été mises en œuvre par l'administration de l'assistance publique de Paris à l'occasion des épidémies de choléra de 1865 et de 1866. J'en ai vu les effets à l'hôpital Beaujon, et je déclare qu'ils sont de nature à faire renoncer pour toujours à la méthode de Smithson. Non-seulement les lits, les ferrements des fenêtres et des portes, les serrures, etc., ont été fortement endommagés ; mais j'ai été témoin d'un véritable empoisonnement par les gaz retenus dans les objets de literie qu'on avait retirés des salles où les fumigations avaient été pratiquées.

Une jeune religieuse, chargée du soin de défaire les anneaux de cuivre des rideaux qu'il s'agissait de blanchir, éprouva au bout de quelques instants une sensation de malaise, d'étourdissement, de gène respiratoire, bientôt, de suffocation, qui l'obligea promptement

quitter son travail et à regagner la communauté où elle dut prendre lit sous le coup d'une angoisse extraordinaire : accidents assez analogues dans leur ensemble à ceux que déterminent les inhalations de nitrite d'amyle récemment introduites en thérapeutique.

Ces phénomènes de la première heure furent suivis de symptômes d'irritation du côté des voies respiratoires, puis de phlegmasie des bronches et du parenchyme pulmonaire; lésions qui s'aggravèrent progressivement pendant plusieurs jours et mirent un moment la vie en péril.

Or, un moyen qui ne se recommande point par une efficacité exceptionnelle, qui est éminemment destructeur des objets à désinfecter, et qui, de plus, compromet des existences humaines, un tel moyen, dis-je, doit être énergiquement repoussé, et je supplie mon cher collègue, M. Vallin, de lui retirer son patronage.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 23 JANVIER 1878.

Présidence de M. Bouchardat et ensuite de M. Gubler.

La séance est ouverte à huit heures et demie.

M. Coudereau, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance; le procès-verbal est adopté.

M. Bouchardat, président sortant, nommé président d'honneur, procède à l'installation du bureau pour 1878; il remercie ses collègues de la bienveillance dont ils viennent de lui fournir une nouvelle preuve; aussi ne croit-il mieux leur montrer tout le prix qu'il attache qu'en s'inscrivant lui-même à l'ordre du jour pour une communication.

M. Gubler prend place au fauteuil de la présidence et adresse à l'assemblée une allocution accueillie par de chaleureux applaudissements. (Voy. p. 297 et suiv.)

En l'absence de M. Lacassagne, secrétaire général, appelé loin de Paris, M. Napias, secrétaire général adjoint, fait le dépouillement de la correspondance qui contient un grand nombre de brochures, de journaux et de livres offerts à la Société, dont la liste sera ultérieurement publiée.

Il répond aux réclamations adressées au bureau relativement au retard apporté dans la publication du Bulletin, en invitant les sociétaires à renvoyer plus promptement les épreuves qu'ils ont à corriger : c'est en effet la seule cause de ce retard.

M. Bouchardat donne lecture d'une courte note sur la vente à la criée des viandes de boucherie au point de vue des maladies charbonneuses. (Voy. p. 300 et suiv.)

M. Mégnin fait une communication sur l'examen des viandes de

boucherie au point de vue des affections parasitaires transmissibles à l'homme. (Voy. p. 303 et suiv.)

La discussion de ces deux mémoires est remise à une autre séance, afin qu'il en puisse être pris plus ample connaissance.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion de la communication de M. Vallin sur la désinfection des objets de literie par l'air chaud. — M. Vallin répond à la fois aux critiques précédemment formulées par M. Hudelo et M. Trélat. — Ces derniers répliquent. — MM. Leroy de Méricourt, Tarnier et Gubler prennent également la parole.

M. Laborde propose comme résolution pratique de nommer une commission chargée de préparer un rapport, afin de résumer cette discussion. M. Coudereau appuie cette motion que l'assemblée approuve.

MM. Vallin, Hudelo, Leroy de Méricourt et Trélat sont appelés à faire partie de cette commission.

La discussion sur la désinfection par la chaleur est close. (Voy. p. 317 et suiv.)

MM. Javal, Napias et Gubler prennent la parole à propos de la communication de M. Fieuzal sur l'usage des verres colorés. (Voy. p. 314 et suiv.)

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du mercredi 27 *février* 1878.

Présidence de M. Léon Colin

DE LA FABRICATION DES BROSSES
A LA MAISON CENTRALE DE GAILLON

Par M. le docteur A. HUREL

Médecin en chef de la maison centrale de Gaillon

Messieurs, vous me jugerez bien téméraire de venir aujourd'hui vous entretenir d'un sujet aussi modeste et aussi peu à la hauteur des remarquables travaux qui vous ont été soumis.

Ma bonne volonté à répondre à votre appel sera mon excuse et m'assurera, je l'espère, votre bienveillante attention et votre indulgence.

J'ai voulu combler une lacune. En parcourant les ouvrages des maîtres qui ont traité des questions d'hygiène publique et industrielle, je n'ai trouvé nulle part une description détaillée du travail des brosses : c'est ce qui m'a engagé à vous présenter cette étude, trop heureux si elle peut vous offrir de l'intérêt et vous paraître de quelque utilité.

La fabrication des brosses, qui occupe, en moyenne, 200 détenus, comprend trois ateliers, classés sous les dénominations suivantes, d'après la nature du travail :

1° Atelier des brosses 3.

2° Atelier des brosses 2.

3° Atelier des brosses 1, dans lequel on doit ranger celui de l'amendement (1).

Les brosses sont fabriquées avec des matières, soit de provenance animale, soit de provenance végétale.

Les matières animales sont les soies de porc principale-

(1) Le quartier de l'Amendement est réservé aux détenus qui n'ont subi qu'une condamnation et qui, par leurs antécédents, sont jugés dignes de cette faveur.

ment, les crins de cheval et de mulet, les poils de chèvres.

Les soies de porc se tirent de tous les pays d'Europe; elles proviennent surtout de la France, de l'Allemagne, de la Russie. On en reçoit également de la Chine

La France en produit beaucoup; les soies sont recueillies dans les abattoirs de grandes villes et de ports de mer: Bordeaux en première ligne, Lorient, Nîmes, etc.

Voici comment on opère : le porc étant abattu est plongé rapidement dans une chaudière d'eau bouillante ou simplement arrosé avec de l'eau bouillante, et les soies sont alors enlevées facilement par frottement.

Après avoir été étalées pour sécher, elles sont placées dans de grands sacs et expédiées brutes au fabricant, qui les envoie à la maison centrale, où elles sont soumises à une série d'opérations dont la description est l'objet spécial de cette étude.

Les soies étrangères circulent en balles ou en barils d'environ 100 kilogrammes, liées en paquets, et ayant déjà subi certaines préparations.

L'Allemagne fournit seulement des soies blanches, moins fortes qu'autrefois, ce qui tient à ce que les porcs sont tués moins âgés. Elles arrivent presque toutes prêtes à être employées.

Les soies de Chine sont reçues en petits paquets, enveloppés dans une feuille de papier et ficelés.

On les rassemble en carotte; puis, après les avoir fait bouillir pour les redresser, on les passe à l'étuve, on les met en mains pour être peignées, roulées et tirées comme les soies brutes.

Elles sont noires ou blanches, très-propres, ne donnant pas de poussière.

Celles de Russie sont les plus estimées; ce sont des soies arrachées, et c'est ce qui constitue leur supériorité sur celles de France, qui sont ordinairement échaudées, comme nous l'avons indiqué.

Elles arrivent en bottes et n'ont plus qu'à être mélangées tirées. Elles ne contiennent pas de poussière et s'emploient généralement mélangées aux soies de Chine.

Le crin est coupé aux crinières des chevaux et des mulets; subit dans la prison : le coupage, le peignage, le mélange. est employé seul ou mélangé avec des soies de porc; quelquefois on emploie aussi des crins de bœuf.

Le crin de mulet est le meilleur.

Disons tout de suite qu'il ne nous a jamais été donné observer, depuis huit ans, les affections charbonneuses que le maniement du crin pourrait faire craindre.

Le poil de chèvre sert exclusivement à faire des brosses chapeau. Reçu brut, par poignées, il est coupé, peigné, mélangé et mis en bottes.

Les matières de provenance végétale sont :

1° Le tampico.

2° Le piazzava (ou piassava-piassaha).

3° Le chiendent (racines de riz).

4° Les fibres du fruit du cocotier.

Le tampico provient de Tampico, ville du Mexique, et est, paraît-il, extrait des feuilles de l'agave (*Agave-americana*). Il se présente sous l'aspect d'une espèce de filasse raide, blanche, et arrive par petites bottes longues. Il est employé seul ou mélangé avec des soies de porc, pour faire des brosses à habit ; et, sans être teint, il sert à la fabrication des brosses à laver.

Ce produit, appelé *soie végétale,* ou, par abréviation, tout simplement *végétal*, est d'abord peigné, puis teint en noir ou en brun par les mêmes procédés que les soies.

Une fois teint, on le coupe à différentes hauteurs et on le mélange afin de réunir des grosseurs variées.

Le mélange laisse échapper une poussière noire très-abondante et finit par déterminer une véritable usure des ongles, qui sont rongés dans une certaine étendue.

Les ouvriers chargés de ce travail ont l'extrémité des doigts comme corrodés, et la figure toute noire; le soir, ils ont quelquefois de la difficulté à parler, et le matin la langue chargée.

Cette usure des ongles est produite surtout par le végétal brun.

Le déchet de ce mélange, également rempli de poussière, est utilisé à faire des brosses très-communes, désignées sous le nom de brosses à deux faces.

Les brosses fabriquées avec cette soie végétale ne sont pas de longue durée.

Le *piazzava* provient d'une espèce de palmier du Brésil, qui fournit des fibres très-résistantes dont on fait de gros balais pour les rues et de grosses brosses pour laver les pavés.

Il arrive par balles, sous forme de filaments bruns et longs de plus d'un mètre.

Avant de l'employer, on le coupe, on le met en carotte; s'il est courbé, on le mouille pour le redresser et on le sèche à l'étuve; on le peigne, on le mélange par grosseurs et on le met en paquets.

Le peignage du piazzava fin fournit surtout de la poussière ne renfermant pas, ainsi que celle des autres végétaux, des éléments animalisés.

Le *chiendent*, qui n'est autre chose que des racines de riz, vient de l'Italie; il arrive sec et en petites bottes, encore revêtu de son écorce. Retiré de terre, il est lavé et passé au soufre pour être blanchi.

A la maison centrale on le met en carotte, on le roule afin d'enlever l'écorce et de le dresser, on le met sur pied, c'est-à-dire qu'on l'attache par poignées, on le coupe à 10 ou 12 centimètres.

Le roulage se fait avec le pied droit armé d'une semelle en bois, cannelée. La racine est placée sur une platine en

ois également cannelée; par suite du mouvement de va-t-vient du pied sur la carotte placée sur la platine, l'écorce 'enlève. Ce travail dégage une quantité considérable de oussière.

Le gros chiendent ne contenant presque pas d'écorce 'est pas roulé; il se peigne simplement, et, après avoir été ais sur pied, est attaché et coupé à une hauteur de 6 à 1 centimètres.[1]

Les déchets de chiendent sont passés au loup et donnent ieu pendant cette opération à un très-grand dégagement de oussière, qui prend fortement à la gorge.

Ils sont employés à monter des brosses dites *à évier*, avec esquelles on lave la vaisselle.

Le chiendent sert à faire toutes sortes de brosses, depuis a brosse à tête, brosse à billard, jusqu'à la brosse à laver.

Les résidus de tampico, de piassava et de chiendent sont rûlés pour alimenter l'étuve.

On utilise aussi quelquefois les fibres du coco pour faire des brosses décrottoires montées à 25 millimètres. Ces fibres sont extraites du fruit préalablement broyé, et arrivent par petites poignées. On les peigne, les coupe, les met en bottes à hauteur de 6 centimètres. Elles s'emploient seules. Leur travail ne fournit pas de poussière.

L'atelier des brosses 3, situé au rez-de-chaussée, est divisé en deux sections : l'une dite atelier de la soie mouillée, l'autre atelier de la soie sèche.

C'est dans l'atelier de la soie mouillée, occupant 50 à 60 détenus, qu'arrivent les soies fraîchement recueillies sur le porc, qu'elles subissent les premières manipulations, pour être ensuite livrées aux autres ateliers.

Ces soies sont d'abord trempées en plein air, dans de l'eau ordinaire, pendant environ cinq minutes; une fois égouttées, on les apporte à l'atelier où elles sont soumises à un premier peignage, qui a pour but d'enlever les soies trop

courtes et la plus grande partie des substances étrangères, détritus animalisés, de nature épidermique, qui adhèrent aux soies brutes.

Le lavage est assez désagréable pour le détenu qui en est chargé, surtout en été, à cause de l'odeur infecte que dégage cette soie mouillée, en voie de fermentation.

En hiver, l'ouvrier n'étant pas abrité sous un hangar, se trouve exposé aux vicissitudes atmosphériques.

Le peignage consiste à prendre une petite poignée de soies, à la maintenir retenue, au moyen du pouce, à plat dans la paume de la main droite; puis, à la faire passer à travers un peigne à dents en fer fixé dans un établi, et à retirer avec la main gauche les soies trop courtes qui s'échappent à travers les dents du peigne.

Ce travail demande une certaine habitude et surtout de l'attention ; car, si l'ouvrier projette la main un peu trop en avant, il risque à chaque fois de s'excorier les doigts sur les dents aiguës du peigne.

Ces excoriations se font avec d'autant plus de facilité que la peau des mains est devenue très-ramollie par l'humidité des soies.

Les détenus occupés à ce travail offrent tous une rougeur très-accentuée des doigts et de la face palmaire des mains, souvent avec léger gonflement; de plus, à un degré plus avancé, la peau sans cesse exposée à l'humidité âcre et corrosive de ces soies présente une *exsudation spéciale, caractéristique*, qui reparaît au bout de quelques minutes, chaque fois que l'on essuie les mains avec un linge (1).

On voit alors perler de chaque pore des doigts et de la face palmaire des mains de petites gouttelettes d'eau analogues à celles de la sueur, et bientôt la face interne des mains se trouve mouillée comme si on l'avait trempée dans de l'eau.

(1) Ce liquide exsudé des mains des brossiers ne rougit pas le papier de tournesol.

On aperçoit tout de suite les inconvénients de ce travail : les piqûres, excoriations avec le peigne, occasionnent assez souvent des panaris, et principalement la variété appelée vulgairement tourniole, triste privilége de la plupart des ouvriers employés à la soie mouillée, ou tout au moins, de même que l'état de ramollissement épidermique et de rougeur des mains et des doigts, elles le forcent de cesser le travail pendant quelques jours.

Pour remédier à ce dernier inconvénient, dans l'atelier de M. Favre, à Eysses (Lot-et-Garonne), où « les hommes au peignage mouillé sont aussi, parfois, fort éprouvés par le mal aux mains », comme cet industriel l'écrivait à son collègue de Gaillon, on emploie l'huile de pétrole ou une solution de sulfate de cuivre. Le pétrole pur est préféré par les hommes, dit M. Favre. De plus, il est recommandé aux hommes de moins mouiller les soies.

On comprend que l'on ne puisse autoriser l'usage du pétrole et même du sulfate de cuivre dans un établissement pénitentiaire ; aussi avons-nous essayé la décoction saturée de tan, moins dangereuse, et qui paraît atténuer assez convenablement l'effet fâcheux de ce travail sur les mains.

Si les résultats sont parfois moins brillants, c'est que le détenu, généralement paresseux, surtout à cet atelier, considéré comme un atelier de punition, néglige de se conformer aux prescriptions indiquées afin de pouvoir obtenir quelques jours de repos.

Les mains sont plus malades l'été que l'hiver ; la rougeur, le gonflement et l'exsudation sont en raison directe de la lenteur du travail.

Après le peignage, les soies sont soumises, dans la cour, à un nouveau lavage qui se pratique en les plongeant, par poignées, dans de l'eau ordinaire, en les frottant entre les mains et en les pressant de façon à ce qu'elles s'égouttent.

Puis elles passent au *carottage*, afin de les préparer au

redressage, c'est-à-dire que l'on réunit une certaine quantité de soies ensemble, autour de laquelle on enroule une ficelle, de façon à lui faire prendre à peu près la forme d'une carotte.

Une fois les soies mises en carottes, elles sont travaillées dans l'atelier de la soie sèche qui renferme 35 ouvriers.

C'est dans cet atelier que se trouvent la cuve de teinture et l'étuve.

On commence par mettre les carottes bouillir, pendant une heure environ, ce qui a pour but de faire redresser les soies.

Cette macération à l'eau chaude donne lieu, surtout au moment où l'on retire les soies de la cuve, à une quantité considérable de buée odorante et fort désagréable, qui se répand dans tout l'atelier.

Cette opération terminée, on les met sécher dans l'étuve, où elles restent quarante-huit heures. Une fois sèches, on en dispose seulement une certaine partie pour la teinture.

Avant d'être mises en teinture, les carottes sont défaites et de plus frottées entre les mains, afin de mieux séparer chaque brin.

Pour la teinture, on emploie, soit litharge et vinaigre de bois, qui donnent une teinte brun roux, soit couperose et bois de campêche, qui permettent d'obtenir une teinte noire.

La teinture au moyen du bois de campêche et de la couperose s'obtient en faisant bouillir, pendant une heure, 10 kilogrammes de bois de campêche renfermés dans un sac par 100 kilogrammes de soies, pour environ 240 litres d'eau. On retire le sac, puis on plonge dans ce bain, maintenu bouillant, les soies pendant quatre heures, après les avoir préalablement placées dans une sorte de panier en bois. On ajoute la couperose — 2 kilogrammes par 100 kilogrammes de soies. — On laisse bouillir environ trois

rts d'heure et les soies sont retirées teintes en beau r.

Pour la teinture avec la litharge et le vinaigre de bois, procède de la manière suivante : on fait bouillir le vigre dans un chaudron (3 litres par 100 kilogrammes) dant sept à dix minutes, selon la force du feu. On ute la litharge (5 kilogrammes par 100 kilogrammes de es) tout doucement, afin d'éviter le débordement du vigre.

On verse ensuite cette solution dans une chaudière assez ste, contenant 240 litres d'eau par 100 kilogrammes de es. On pousse le bain à l'ébullition, puis on y place les ies mises comme précédemment dans un panier.

Les soies séjournent dans ce bain, toujours maintenu en ullition, pendant au moins huit heures. Lorsqu'elles sont froidies, on les lave à pleine eau pour en opérer le déaissage et le nettoyage.

On obtient ainsi des soies teintes en brun roux.

Les soies teintes sont placées sur une claie pour les faire cher à l'étuve. Après y être restées environ quarante-huit ures, on les retire, on les met dans des caisses et elles nt emmagasinées en attendant le travail ultérieur.

Ce travail consiste d'abord à mélanger les soies; pour la, on les superpose par couches ou lits de couleurs différentes, c'est-à-dire un lit de soies blanches, un lit de soies runes, puis un lit de soies noires, et ainsi de suite et dans même ordre, jusqu'à ce que le tas ait acquis une hauteur d'environ 20 à 30 centimètres.

Dans ce mélange des soies, la blanche domine dans la roportion d'un bon tiers. Ainsi, pour 11 kilogrammes, on mploie :

3 kilogrammes de soies noires,

3 kilogrammes de soies brunes,

5 kilogrammes de soies blanches.

Le mélange de ces trois couleurs forme la *soie grise*, connue dans le commerce sous le nom de *soie ordinaire*.

Pour faire ces lits, l'ouvrier tient une poignée de chaque couleur de la main gauche, un peigne de la main droite, et avec ce peigne fait tomber une certaine quantité de chaque couleur. C'est là l'opération du *couchage*, qui est renouvelée deux fois.

Le mélange terminé, les soies sont mises dans une caisse où l'ouvrier en puise de petites poignées pour les passer au *rouloir*.

Le rouloir consiste en une table à fond médian cannelé, recevant les soies mélangées ou non, et traversée par deux montants entre lesquels glisse une planche mobile. Cette planche mobile est alors abaissée sur les soies et livrée à un mouvement d'oscillation limité, communiqué par le pied gauche qui appuie sur une traverse réunissant inférieurement les deux montants. Par suite de ce mouvement de va-et-vient, d'avant en arrière et d'arrière en avant, le pied des soies, c'est-à-dire l'extrémité qui était adhérente à la peau de l'animal, se range d'un même côté; on obtient ainsi les soies dites : *soies de pied*.

Les soies roulées, après avoir été peignées comme les soies mouillées, sont tirées à la main par grandeur et grosseur différentes et mises en bottes, c'est là ce qu'on appelle le *tirage*. On forme ainsi des paquets de différentes hauteurs, depuis 6 centimètres jusqu'à 11 centimètres 1/2, qui seront donnés aux ouvriers des deux autres ateliers dont nous allons avoir bientôt à nous occuper.

Les soies blanches, employées seules, sont désignées, dans le commerce, sous le nom de soies naturelles; elles arrivent à la maison centrale toutes carottées; on les fait simplement sécher à l'étuve pendant trois jours, en ayant soin de ne pas faire un feu trop ardent. Pour les sécher, elles sont enveloppées dans un morceau de toile, afin que le

u ne les saisisse pas trop, autrement elles jauniraient. Avant d'être carottées, elles ont d'abord été lavées, puis assées à la potasse, pour enlever la graisse. Au moment u carottage, elles sont plâtrées : c'est-à-dire qu'on les re-ouvre d'une couche légère de plâtre, que l'on retrouve in-lrée dans les carottes, et qui a pour but de faciliter la ise en botte et de les empêcher de glisser des doigts lors-u'on les travaille.

Quelquefois on emploie des soies de teintes différentes : ouges, bleues, vertes, pour balais de cheminée, ce qui rrive peut-être deux fois par an. Ces soies teintes, du reste, rrivent toutes préparées à la maison centrale.

Le mélange, le roulage, le peignage et le tirage des soies èches, ont pour inconvénient de produire une quantité ssez considérable de poussière; et le peignage peut ex-oser, de même que celui des soies mouillées, quoique ssez rarement, aux piqûres et excoriations des doigts et nains.

Le mélange produit plus de poussière que le tirage et noins que le roulage.

Le peignage de la soie grise fournit plus de poussière que elui des autres, fait séparément.

Cependant, il faut le reconnaître, depuis qu'on lave à rande eau les soies ayant subi le premier peignage, ce qui 'avait pas lieu autrefois, il est d'observation que les déte-us employés à la soie sèche, se plaignent moins de la toux, ar suite d'une diminution dans la quantité de poussière, t même, en été, on en constate à peine la présence dans 'atelier.

La teinture et le séchage nécessitent un feu continuel; e plus, la teinture dégage des vapeurs désagréables et abondantes.

Les soies teintes au moyen de la litharge fournissent, après leur sortie de l'étuve, une poussière plus abondante,

salissant moins, mais plus mordante et prenant plus à la gorge que celle des soies teintes par l'autre procédé.

La nécessité de tenir les fenêtres fermées en hiver et lorsque le temps est mauvais, fait que les poussières, jointes à la buée fétide de la teinture, occasionnent une atmosphère viciée et insupportable qui provoque la toux et des affections des voies respiratoires.

Les hommes de l'atelier de la soie sèche, comme ceux de la soie mouillée, travaillent debout, ce qui parfois cause de l'œdème des membres inférieurs.

L'atelier de la soie mouillée est plus désagréable encore que l'autre, sous le rapport de l'odeur qui est infecte et de l'humidité constante du sol.

L'atelier des brosses 2, situé au troisième étage, occupe en moyenne 75 ouvriers ainsi répartis : chantourneurs, 2; perceurs, 4 ; monteurs, 40; colleurs, 4; finisseurs, 9; vernisseurs, 16.

C'est dans cet atelier que le bois est préparé, disposé et qu'après le montage, c'est-à-dire lorsqu'il a été garni de soies ou de matières végétales, il revient pour être collé, fini et verni. On s'y occupe aussi du montage, qui est le travail spécial des brosses 1, et du quartier d'amendement.

Le bois arrive scié de longueurs différentes et non apprêté; il est d'abord donné au chantourneur.

Le chantourneur est l'ouvrier chargé de façonner le bois, de lui faire prendre la forme de chaque espèce de brosse, et de préparer les placages qui doivent être collés sur le dos de la brosse.

Son travail demande une certaine dextérité.

Le bois est ensuite remis au perceur, dont le travail consiste à percer des trous dans le bois chantourné.

Pour arriver à percer convenablement ces trous à la distance voulue, il commence par appliquer sur ce bois un

ıoule en zinc, et, au moyen de poussière de charbon, il ıdique la place des trous; puis, assis sur un tabouret xé à un tour de machine à percer, il perce le bois au ıoyen de tarières de différentes grosseurs, suivant l'espèce e brosse.

Ce travail est fatigant : l'ouvrier, les coudes appuyés sur n coussin en crin reposant sur l'établi, est obligé de maintenir les mains constamment élevées pour tenir le bois de la rosse, et présenter la marque de chaque trou à l'action de a tarière; les jambes sont sans cesse en mouvement pour aire manœuvrer le tour.

Il nécessite, de la part de l'individu, une tension contiıuelle de la vue et de la vivacité des mouvements.

Une fois le bois chantourné et percé, il est livré aux moneurs.

Aux brosses 2, le montage a lieu surtout avec les soies ournies par l'atelier des brosses 3, c'est-à-dire avec les soies le pied. On y fait bien aussi le montage avec le végétal, nais c'est principalement aux brosses 1 que l'emploi des natières végétales a lieu.

De plus, aux brosses 1, on se sert de ce qu'on appelle le peignure, que nous définirons plus loin, et qui est presque exclusivement, le travail du quartier dit de l'amendement, dans lequel se font toutes les brosses à frotter les parquets.

Le montage se fait donc :

1° Soit avec les soies, dites de pied, seules ou mélangées,

2° Avec des matières végétales,

3° Avec de la peignure.

Pour éviter toute répétition, nous réunirons dans une même description, le travail du montage, sans distinction d'atelier.

Les soies de pied arrivent au monteur par bottes de 250 à 500 grammes.

Cette soie agréable au toucher est lisse et la plus propre.

Pour la monter, l'ouvrier fait d'abord passer un fil de laiton, formant anse, dans un trou de la brosse, prend une petite pincée de soies appelée *loquet*, qu'il place par son milieu dans l'anse du laiton, et, par un mouvement de propulsion en avant imprimé au bois de la brosse, tend ce laiton et amène le loquet dans le trou.

Autant de trous, autant de loquets à introduire de la même façon.

Les trous une fois remplis, le monteur coupe, au moyen de gros ciseaux, les loquets à la hauteur désignée, puis soumet la brosse au peignage avec un peigne métallique, et à l'opération du *réparage*, qui consiste à régulariser le contour de la brosse avec les ciseaux.

Le réparage a certains inconvénients : il produit une poussière composée de petites parcelles de soies, qui sont facilement absorbées et respirées par l'ouvrier; aussi en résulte-t-il souvent des quintes de toux qui se terminent parfois par une expectoration sanguinolente.

Le tampico arrive aux monteurs par paquets prêts à être employés. Il se monte comme les soies, avec lesquelles il est souvent mélangé.

Son travail est désagréable, très-chargé de poussière, il excite la toux, soit lorsqu'on le monte, soit lorsqu'on répare la brosse. Sa teinture adhère aux doigts, lorsque ceux-ci sont moites, et, si le monteur est assez imprudent pour porter les doigts à la bouche, il en résulte quelquefois des coliques et des petits boutons aux lèvres.

Disons cependant que le tampico teint avec la litharge, pas plus que les soies teintes par le même procédé, n'a jamais donné lieu à des accidents saturnins.

Pour le montage de certaines brosses communes (brosses à souliers, etc...) faites avec de la peignure, et même pour quelques-unes faites avec des soies de pied, au lieu de lai-

m, on emploie de la ficelle. Le *modus faciendi* est le même.

Le montage du piassava, ainsi que celui de certaines brosses, telles que balais pour appartements, etc..., se fait en collant les loquets dans les trous au moyens de la poix. Cependant certains balais de passiava sont montés avec de la ficelle.

La peignure est le déchet provenant du peignage de la soie mouillée.

Elle est employée soit à l'état naturel, soit teinte en noir ou en brun, après avoir été préalablement passée au *loup*, qui a pour but de la débarrasser, le plus possible, des détritus épidermiques et de la poussière qu'elle renferme; malgré cela, elle contient encore beaucoup de l'un et de l'autre.

Ce nettoyage *au loup*, qui avait lieu autrefois dans la maison centrale, au quartier d'amendement, s'effectue maintenant en ville.

La teinture se fait en la plongeant dans le bain qui a servi à teindre les soies de pied.

Le plus ordinairement, la peignure est employée mélangée.

Avant de la passer au loup, on en forme un tas de 3 à 400 kilogrammes, dont deux tiers de peignure teinte, auxquels on ajoute, quelquefois, un tiers de végétal teint ou de crin, et le reste est fourni par de la peignure de couleur naturelle.

Elle sert à faire des brosses polissoires (ainsi nommées parce qu'elles servent à faire reluire les souliers); cependant quelques-unes sont faites en soies de pied seulement, montées à 28 ou 30 millimètres de hauteur.

Le déchet qui résulte de ce premier montage est encore utilisé : aux heures de repas, l'atelier est balayé, le déchet ramassé, et il sert à faire des brosses dites *décrottoires* (destinées à décrotter les souliers. — Quelques-unes sont ce-

pendant montées seulement avec des soies de pied à la hauteur de 14 à 16 millimètres.

Le résidu qui provient de ce second travail n'est plus bon à rien, il est mis dans des sacs et enlevé pour être utilisé comme engrais.

Une fois montées, on est obligé de peigner les brosses en peignure avec plus de soin que les autres et pour cela l'ouvrier appuie une extrémité de la brosse sur la partie antérieure de la poitrine, recouverte d'un plastron en cuir. Après le peignage, on la coupe en appuyant les ciseaux sur la table; ensuite, avec le dos du peigne, on la frotte pour en faire sortir le plus possible de poussière.

Ce travail du peignage et du réparage des brosses montées en peignure est celui qui produit le plus de poussière, et qui occasionne le plus de toux.

Le montage des soies de pied est moins désagréable; d'abord on a peu de longueur de soies à couper, car elles sont à peu près à la hauteur voulue, et la poussière est, relativement, peu abondante.

Le montage du chiendent fournit très-peu de poussière; le peignage en fournit une certaine quantité.

Le peignage des brosses montées en peignure, et celui des brosses en soie végétale, sont surtout pénibles en hiver, à cause de la nécessité de laisser les fenêtres fermées, ce qui occasionne, dans l'atelier, une plus grande quantité de poussière qu'en été.

Si l'on a eu soin, avant de passer la peignure au loup, d'attendre qu'elle soit bien sèche, elle se décharge d'une plus grande quantité de poussière et elle en donne beaucoup moins lorsqu'on monte la brosse.

Les monteurs des brosses 2 sont assis, ceux des brosses 1 et de l'amendement sont debout.

Lorsque la brosse est montée, elle est donnée aux colleurs.

Le collage consiste à mettre sur le bois monté en soies ou en végétal la plaque préparée par les chantourneurs; à cet effet, l'ouvrier assortit les plaques par grandeur de brosses, les enduit de colle forte tenue en ébullition sur un fourneau chauffé toute la journée dans l'atelier des brosses 2.

Pour les brosses communes, la plaque, une fois collée, est tenue ligaturée fortement avec une corde, pendant cinq à six heures. Au bout de ce temps, la ligature est enlevée, et la brosse, placée sur un grillage posé sur le fourneau, reçoit un courant de vapeur d'eau, ayant pour but de faire redresser les soies ou le végétal, qui ont été plus ou moins renversés ou déviés par le fait de la liguture.

Pendant cette opération il se répand, dans l'atelier, une buée et une odeur désagréables, surtout pour ceux qui sont placés près du fourneau.

Les brosses fines, dont les plaques sont maintenues au moyen de vis en bois, ne subissent pas l'action de la vapeur d'eau.

Les brosses sont ensuite remises aux finisseurs, chargés d'enlever toute trace de collage, et de les rendre aptes à recevoir le vernis.

Pour ce travail, l'ouvrier place la brosse dans un étau, et se sert de gouges, rabots, guimbardes, grattoirs et papier de verre. Il est obligé de se tenir debout. C'est là le seu inconvénient à signaler en ce qui le concerne.

La brosse ainsi préparée passe au vernisseur.

L'atelier des vernisseurs est à part, séparé du grand atelier des brosses 2 par une cloison vitrée.

Le thermomètre doit y marquer de 16 à 18 degrés centigrades en hiver.

Le bois est imbibé, tout d'abord, d'huile de lin, qu'on laisse sécher, puis on applique deux couches de vernis, en ayant soin de laisser sécher la première.

Le vernis, préparé au dehors et employé à froid, est à base de gomme laque ordinaire ou blanche, selon la teinte que l'on veut donner.

Le contours des brosses communes est vernis au copal dissous dans de l'essence de térébenthine.

On polit le vernis au tampon.

Les brosses sortent des mains des vernisseurs pour être livrées au commerce.

Dans cet atelier, toutes les précautions sont prises pour intercepter les rayons du soleil qui feraient écailler le vernis.

Il est malsain, en hiver, à cause des variations brusques de température auxquelles sont exposés les ouvriers lorsqu'ils quittent l'atelier.

Ainsi, cet hiver, sur les seize ouvriers employés, trois ont été atteints de pleurésie, et un de rhumatisme articulaire aigu.

Il est surtout pernicieux à certains détenus qui, malgré une surveillance active, ont la funeste habitude de boire du vernis, qu'ils ont eu soin de distiller au moyen de mie de pain placée dans un morceau de drap, qui retient la gomme laque.

L'odeur du vernis est une incommodité à signaler.

Un des inconvénients, en hiver, de l'atelier des brosses 2, qui réunit indistinctement les chantourneurs, les perceurs, les finisseurs, qui ont tous un travail exigeant un certain exercice, et les monteurs qui ont un travail sédentaire nécessitant peu de mouvement, c'est que, si les premiers, réclamant de l'air, on ouvre les fenêtres, les autres se plaignent du froid qui résulte pour eux de cette mesure, souvent nécessaire à cause de la poussière, de la buée et de l'odeur de la colle.

Les brosses ont reçus des noms différents, soit à cause de leur forme, soit à cause de leur destination.

Les principaux genres fabriqués à la maison centrale de Gaillon, offrent la série suivante :

GENRES DE BROSSES.	SUBSTANCES EMPLOYÉES.	MONTAGE.
Brosses à souliers.	1° Soies de pied. 2° Peignures de soies de porc et entourage de soies de pied. 3° Peignures de soies, sans entourage.	Ficelle.
Brosses dites vergettes pour habits.	1° Soies seules. 2° Soies mélangées au végétal. 3° Entourage crin et intérieur végétal. 4° Chiendent,	Laiton.
Brosses à argenterie.	Soies de pied.	Laiton.
Brosses faucilles pour ramasser les miettes de pain sur les tables.	1° Soies douces. 2° Soies douces pour bordure et soie végétale à l'intérieur.	Laiton.
Brosses à frotter.	Soies grosses.	Ficelle.
Brosses de billard.	1° Chiendent. 2° Soies de pied.	Laiton.
Brosses à tête.	1° Chiendent fin. 2° Soies de pied.	Laiton.
Brosses à harnais.	Soies de pied.	Laiton.
Brosses à chapeau.	Poil de chèvre.	Laiton.
Brosses à laver — Le linge.	1° Soie végétale. 2° Chiendent.	Ficelle.
Brosses à laver — Les appartements.	Piassava.	Ficelle ou quelquefois à la poix.
Balais d'appartement.	1° Soies de pied. 2° Chiendent.	Ficelle ou poix.
Balais de route.	Piassava le plus gros.	Poix.
Têtes de loup.	Soies les plus longues.	Poix.
Balais de cheminée.	Soies les plus longues.	A la ficelle et surtout au laiton.
Brosses capiton, pour meubles.	Crin.	Laiton.
Brosses à deux faces.	Peignure de tampico ou de soies.	Ficelle.

Telle est, en abrégé, la fabrication des brosses à la maison centrale de Gaillon.

Nous avons cherché, tout en étant concis, à donner les détails aussi complets et aussi précis que possible.

Nous avons indiqué, selon l'occasion, les inconvénients inhérents à chaque partie du travail. On peut les résumer en disant : qu'à part les lésions caractéristiques des mains, propres aux ouvriers qui travaillent les soies mouillées, les principaux accidents à signaler n'ont pas d'autres caractères que ceux que détermine l'inspiration des poussières, comme l'a indiqué Tardieu (1). C'est à ces poussières qu'on doit attribuer la plus grande fréquence des angines, des bronchites, chez les détenus employés au travail des brosses.

Peut-on dire que ce travail produit la phthisie pulmonaire?

A en juger par le dépouillement de nos statistiques de ces dernières années, nous devons reconnaître que la phthisie, chez les brossiers, n'est pas plus fréquente que chez les autres détenus. Nous admettons cependant que ce travail, chez les individus prédisposés, peut faciliter l'éclosion de la tuberculisation pulmonaire, en hâter l'évolution par irritation directe, tout en croyant qu'il y a plus à tenir compte des habitudes vicieuses des détenus, des mauvaises conditions hygiéniques auxquelles ils sont généralement soumis, que de l'insalubrité même du travail.

Nous terminerons cette étude, en indiquant les principales précautions qui, d'une manière générale, nous paraissent devoir être prises pour cette fabrication.

Ces précautions, selon nous, sont les suivantes :

1° N'ouvrir les ballots de soies qu'au grand air, sous un hangar, et les y laver.

2° Ne jamais avoir un dépôt de soies mouillées au delà des besoins de la fabrique.

3° Ne pas laisser accumuler dans les cours ou ateliers des tas de résidus. Les mettre chaque jour, au fur et à mesure de la fabrication, dans des tonnes qui seront expédiées au fabricant d'engrais.

4° Veiller à ce que les ouvriers exécutent fidèlement les

(1) Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène publique*, p. 325, t. I.

tions tendant à prévenir les lésions caractéristiques des mains, que nous avons signalées.

5° Daller en ciment Portland l'atelier de la soie mouillée, avec pente convenable pour l'écoulement facile des eaux.

6° Remédier à la mauvaise odeur, en ventilant énergiquement l'atelier par bas et en y plaçant un tuyau d'appel. Ne jamais laisser amasser les déchets de soies.

7° Lavages du sol avec eau chlorurée, et, si l'on recueille les eaux de lavage dans une citerne, avoir soin de la curer et de la désinfecter; il nous semble préférable de mener par des conduits souterrains ces eaux de macération, de même que les eaux de teinture à l'égoût le plus voisin, en ayant soin de ne pas les laisser couler librement sur la voie publique, mais les conduire à l'égoût par un caniveau couvert.

8° Pour les ateliers où l'on travaille la soie sèche, il y aura surtout lieu, non-seulement de tenir compte du cube d'air, mais aussi des poussières qui y sont répandues, et pour cela, il sera nécessaire que l'air y soit fréquemment et suffisamment renouvelé.

9° Pour les ouvriers qui sont les plus exposés à la poussière (rouleurs de chiendent, mélangeurs de soies et de végétal teint) faire porter un masque de toile métallique, qui mette la figure à l'abri des poussières et de leur action fâcheuse sur les muqueuses respiratoires. Leur prescrire des lavages quotidiens de la figure, en sortant de l'atelier.

10° Conseiller aux mélangeurs de végétal de se laver les mains, de se gargariser et mouiller les narines en sortant chaque jour de l'atelier; et, mieux, comme seulement deux ou trois ouvriers sont chargés de ce mélange, leur faire cesser ce travail dès qu'ils seront atteints d'un commencement d'usure des ongles.

11° Isoler le séchoir et les fourneaux de teinture des autres parties de l'établissement.

12° Se conformer, pour l'atelier de la teinture, très-exac-

tement aux prescriptions du conseil de salubrité de la Seine (1843) (1).

13° Ventiler avec beaucoup de soin les ateliers des monteurs et de vernissage; ce dernier devra toujours être séparé des autres.

14° Isoler l'atelier des colleurs, ou les réunir de préférence avec les monteurs à la poix.

15° Revêtir tous les fourneaux de larges hottes se terminant, par l'orifice à large section, d'un tuyau qui se rendra dans une cheminée destinée à recevoir la fumée et la buée.

DISCUSSION

M. Lunier. — Il m'a semblé que dans plusieurs maisons centrales, où les détenus sont employés à la fabrication des brosses, on était obligé de ne faire travailler ceux-ci que pendant un certain nombre d'heures par jour, et cela surtout dans les pièces où les ouvriers respirent les poussières provenant de débris de brosses. Ces poussières-là sont particulièrement dangereuses; elles semblent favoriser le développement de la phthisie.

Dans ces maisons centrales on est obligé de n'employer que les individus les mieux portants, et de ne les employer qu'alternativement.

Je demande à M. Hurel si, à la maison centrale de Gaillon, on n'a pas l'habitude de faire le même triage?

M. Hurel. — Cette question m'a vivement intéressé. Sachant qu'on accusait ces poussières de produire la phthisie, j'ai porté sur ce point mon attention, mais je n'ai pas observé qu'il en fut ainsi à Gaillon.

M. Lunier. — Dans une maison centrale où est installé un atelier pour la fabrication des brosses, on a signalé un certain nombre de cas de mort par la phthisie pulmonaire. On a naturellement incriminé la fabrication des brosses.

Cette question ayant causé une certaine inquiétude, je me suis promis d'examiner la question. J'ai donc dépouillé, non-seulement outes les statistiques générales, mais les statistiques spéciales que e possède. Eh bien! j'ai constaté que la phthisie était plus fréquente chez les brossiers. Mais je dois dire que ce sont surtout les angines qui dominent.

M. Hurel. — J'aurais dû vous apporter ici un tableau que j'ai dressé, et sur lequel on remarque qu'après avoir eu en deux

(1) Vernois, *Traité pratique d'hygiène publique*, t. II, p. 565.

nées vingt et un décès par phthisie, nous n'en avons eu aucun ez les brossiers.

M. Lunier. — Comme je l'ai déjà dit, les angines et les bronites sont en proportions plus considérables que les phthisies.

M. Hurel. — Je suis d'accord sur ce point avec M. Lunier. J'ajoute qu'il y a encore beaucoup de mesures hygiéniques à endre, et c'est pour les provoquer que j'ai entrepris ce travail. ce qui concerne la phthisie, bien qu'elle ait été, je le sais, mennée ailleurs, je n'ai point observé qu'elle exerçât des ravages rticuliers à Gaillon.

M. Lunier. — Cela est important, parce que dans plusieurs traux on a signalé que la fabrication des brosses était une cause de thisie.

M. Lagneau. Pour pouvoir bien apprécier la fréquence relative la phthisie, il serait bon que M. Hurel joignît à son mémoire une tistique des décès phthisiques et des décès généraux durant pluurs années.

M. Perrin. Tous les médecins sont unanimes pour admettre, une manière générale, l'influence fâcheuse de la respiration des ussières sur le développement des maladies respiratoires, et en rticulier de la phthisie pulmonaire. En ce qui concerne cette rnière affection, je m'étonne que les faits observés par M. Hurel r les ouvriers employés dans la maison centrale de Gaillon à la brication des brosses, semblent, sur le dernier point, contraire à pinion courante. J'en suis d'autant plus surpris que, de l'aveu de . Hurel lui-même, les ouvriers brossiers sont plus sujets que autres à des atteintes fréquentes de bronchites, dont la répétition peut qu'accélérer l'évolution de la phthisie chez ceux qui y raient prédisposés.

Je demande, en outre, à M. Hurel s'il n'y aurait pas lieu de faire elques réserves relativement à la prétendue innocuité du poil de èvre dans la fabrication des brosses à chapeau. Ce poil d'une ande ténuité, très-léger, susceptible de pénétrer facilement, ec l'air qui en est chargé, dans les ramifications bronchiques les us déliées et les plus profondes, doit être une cause d'accidents lmonaires analogues à ceux que l'on observe chez les ouvriers du pier peint employés au *veloutage*, opération qui, on le sait, se atique en saupoudrant les papiers, préalablement enduits d'un ordant, de *tontisse*, c'est-à-dire de tontures de drap finement oulues.

M. Bertillon. — Messieurs, j'engage notre collègue, à publier ans une note, et le nombre des ouvriers observés, et le nombre phthisies signalées, afin qu'on ait des chiffres absolus. On se ra ainsi une idée plus nette des probabilités qui découlent des aits énoncés.

Toute conclusion, non fondée sur des chiffres précis, aurait peu e valeur. Il y a donc un grand intérêt à les publier.

M. Hurel. — Parfaitement, je vous les donnerai.

MAISON CENTRA

STATISTIQUE DES DÉCÈS PAR PHTHISIE PUL

	1871		1872		1873
Population moyenne.......	799		876		[illegible]
Total des décès...........	35		39		31
Décès par phthisie pulmonaire..................	9		14		16
ATELIERS Ayant fourni des décès par phthisie pulmonaire.	Nombre de décès par atelier.	Population moyenne de chaque atelier.	Nombre de décès par atelier.	Population moyenne de chaque atelier.	Nombre de décès par atelier.
Brosses (amendement compris)..................	1	114	1	112	4
Laine....................	3	30	»	Supprimé.	»
Chaussons...............	1	30	»	»	1
Paille	1	38	1	53	»
Cordonniers	1	159	2	156	2
Non classés. Arrivants. Admis à l'infirmerie le jour ou le lendemain de leur arrivée.	»	»	2	»	1
Rempailleurs	»	»	3	79	5
Peaussiers................	»	»	2	97	»
Repos	»	»	»	»	2
Claqueurs.	»	»	»	»	»
Service général...........	2 { Cuisine. Buanderie. }	138	3 { Cuisine, 2. Buanderie, 1. }	161	1 tonnelier.
Vanniers.	»	»	»	»	»
Vieillards	»	»	»	»	»
Totaux.....	9	509	14	658	16

…LON

…RIODE DE SEPT ANS, DE 1871 à 1877.

	1875		1876		1877		TOTAL	
	1094		1033		1100			
	40		49		32			
	10		20		13			
[illegible]	Nombre de décès par atelier.	Population moyenne de chaque atelier.	Nombre de décès par atelier.	Population moyenne de chaque atelier.	Nombre de décès par atelier.	Population moyenne de chaque atelier.	Des populations moyennes par atelier.	Des décès par phthisie pulmonaire dans chaque atelier.
[illegible]	0	191	4	181	1	206	1091	11
[illegible]	»	»	»	»	»	»	30	3
[illegible]	1	88	»	»	1	118	329	4
[illegible]	»	»	3	35	1	53	179	6
[illegible]	»	»		»	»	»	347	5
»	»	»	»	»	»	»	»	5
[illegible]	1	68	5	81	4	101	444	19
[illegible]	1	109	3	99	1	105	530	11
[illegible]	2	56	»	»	»	»	586	8
[illegible]	1	72	4	79	3	100	251	8
[illegible]	2 (dont 1 employé à la cuisine.)	141	1 tailleur.	138	1 tailleur.	175	935	10
»	2	39	Supprimé.	»	»	»	39	2
[illegible]	»	»	»	»	1	18	18	1
[illegible]	10	764	20	613	13	876	4779	93

REMARQUES COMPLÉMENTAIRES PAR M. HUREL

Ce n'est qu'à partir de l'année 1873 que l'on a commencé à fabriquer des brosses au quartier de l'amendement, et que l'entrepreneur actuel est à la tête de cette fabrication.

Rempailleurs : Jeunes gens de 16 à 25 ans. L'onanisme doit être considéré comme une des principales causes de phthisie.

Chaussons : Vieillards principalement et individus habitués au séjour des prisons.

Paille : Deux tiers de vieillards et détenus d'au moins 35 ans. On y fabrique : tapis, coco, tresses et paillassons.

Cordonniers et *Claqueurs :* De tous les âges et surtout récidivistes.

Peaussiers : Les plus robustes. — Travail dur et pénible. — Nécessité d'une chaleur excessive dans les ateliers qui expose les détenus à des changements brusques de température.

Service général : Un certain nombre ont une santé délabrée et y sont placés par mesure hygiénique.

Repos : Impotents ne pouvant être occupés dans d'autres ateliers, ou détenus au chômage.

Brosses : Comprend des détenus de tout âge.

Ateliers actuels : Brosses, chaussons, paille, cordonniers, chaisiers, rempailleurs, peaussiers, claqueurs, service général.

M. Lunier. — Il importe que dans cette statistique les différentes professions exercées dans la même maison centrale soient mises en regard. Peut-être n'y a-t-il pas plus de phthisie dans la fabrication des brosses que dans les autres industries; c'est une comparaison à faire. Je n'ignore pas qu'on a noté l'augmentation de la phthisie pulmonaire dans toutes les maisons centrales. Quelle en est la cause? C'est ce que personne ne peut dire encore.

J'appelle l'attention de M. Hurel sur un autre genre de maladies engendrées également par ces mêmes poussières des ateliers des maisons centrales : ce sont les maladies des yeux, les ophthalmies. On en a cherché la cause; on a cru pouvoir l'attribuer à la soie; mais on a reconnu aussi que la fabrication des brosses ne devait pas être incriminée, parce que cette maladie s'était déclarée avant qu'on n'ait installé cette fabrication.

M. Hurel. — Je n'ai observé pour ma part aucun cas d'ophthalmie.

M. Hillairet. — On a toujours attribué dans le développement de la phthisie, une influence fâcheuse à l'inspiration des poussières. Or, tous les médecins des hôpitaux savent aussi bien que moi qu'il n'en est absolument rien. Tous les ouvriers employés à des travaux dans lesquels ils respirent des poussières, comme les boulangers, les tailleurs de grès, les tourneurs de nacre, les fondeurs en

uivre, etc., présentent très-rarement des cas de phthisie. Je demanderai même si quelqu'un a observé des cas de phthisie occasionnés par des poussières respirées. Je sais des statistiques dans lesquelles on ne voit pas plus de deux phthisies. Chez les ouvriers qui travaillent dans les mines, chez les fondeurs en cuivre, chez les boulangers, tous hommes vigoureux, on n'en trouve pas. Les boulangers ont fréquemment de l'emphysème, mais ils deviennent rarement phthisiques. Si çà et là on rencontre parmi eux quelques phthisies, il faut les attribuer à la déplorable habitude qu'ils ont de sortir la nuit à peine vêtus pour aller boire.

Par conséquent, je crois que sans rejeter absolument l'opinion de ceux qui attribuent une part dans la phthisie aux poussières respirées, il faut surtout faire entrer en ligne de compte des causes d'un ordre tout différent : l'isolement, le défaut d'aération, le sol, l'alimentation, la tristesse. Les chagrins sont de puissantes causes d'étiolement. Voilà ce qu'il faudrait noter dans les statistiques. La phthisie n'est pas le résultat fatal de l'inspiration des matières pulvérulentes.

M. Lunier. — Cette observation est juste. Je puis citer des faits à l'appui : tant qu'on fit travailler les ouvriers renfermés, la mortalité due à la phthisie était assez considérable. Aussitôt qu'on les fit travailler en plein air, elle diminua. D'autre part, ceux qui travaillent sont mieux nourris, et trouvent dans le travail même une distraction. Il n'est pas téméraire de supposer que les maladies déterminées par les poussières sont prévenues ici par une alimentation supérieure, à laquelle le prévenu ajoute ce qu'il peut se procurer à la cantine avec le produit de son travail, dont il ne fait guère d'autre usage. Ce n'est pas sans raison que l'on insiste chaque année pour faire augmenter la quantité et la variété des aliments de la cantine.

Pour dresser une statistique qui ne conduise pas à des résultats contraires à la vérité, il faut tenir compte de tous ces faits. En général, la mortalité sera d'autant moins considérable que les ouvriers seront moins employés aux poussières et mieux nourris. Tout cela est très-compliqué.

M. Lagneau. — Les hygiénistes qui se sont occupés, comme Benoiston (de Chateauneuf), et Lombard (de Genève)(1), des professions au point de vue de la fréquence de la phthisie, ont généralement reconnu une nocuité plus grande aux poussières inorganiques qu'aux poussières organiques. Si les boulangers sont moins souvent que d'autres atteints de phthisie, peut-être cela tient-il à la nature végétale de la poussière qu'ils inspirent.

Dans les maisons pénitentiaires habitent des indigents ; or, les

(1) *Ann. d'hyg.*, 1831, t. VI, p. 5, etc., et t. XI, p. 5-76.

indigents sont bien plus frappés par la phthisie que les gens aisés.

M. HILLAIRET. — Les tailleurs de grès sont, parmi les ouvriers qui respirent habituellement des poussières, ceux qui fournissent le plus grand nombre de phthisiques.

Mais il ne faut pas oublier que les tailleurs de grès travaillent deux jours par semaine et boivent les cinq autres jours. L'alcoolisme les prédispose à la phthisie ; la plupart ne dépassent pas la quarantaine.

M. LAUSSEDAT. — Sur la question de la phthisie, dont on a longtemps cherché la cause, je pourrais apporter un document qui a sa valeur. A un moment où j'étudiais les systèmes pénitentiaires établis dans les différents pays, je visitai en 1852 la prison de Namur. Là je constatai que les 5/8 des décès étaient dus à la phthisie. Les femmes surtout étaient étiolées. Je me promis alors de rechercher si le silence imposé aux femmes n'était pas pour quelque chose dans cet étiolement.

Un homme que plusieurs membres de cette société doivent connaître, M. Du Pétiot, un philanthrope, introduisait à cette époque de notables améliorations dans le régime des prisons. On commença à mieux nourrir les prisonniers, on leur fit prendre l'air pendant un certain temps chaque jour. Immédiatement la phthisie diminua.

Tenant compte de mon observation, M. Du Pétiot fit pénétrer l'exercice du chant dans les prisons, il fit chanter les prisonniers à l'église ; et l'on vit s'abaisser encore le chiffre de la mortalité due à la phthisie, notamment chez les femmes. Cette mortalité était, je le répète, des cinq huitièmes à l'époque où on leur imposait le silence absolu.

M. LUNIER. — J'ai démontré d'une façon positive que le nombre des décès causés par la phthisie était en raison inverse de l'alimentation.

RAPPORT

SUR LA DÉSINFECTION PAR L'AIR CHAUD,

Par M. le Dr VALLIN.

A l'occasion d'un mémoire présenté par l'un de nous (1), et après la discussion qui s'en est suivie, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance

(1) Dr E. Vallin, *De la désinfection par l'air chaud* (*Bull. de la Soc. de méd. publ.*, 1877, t. I, p. 45, et *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1877, t. XLVIII, p. 266).

24 janvier 1878, a chargé une commission de rédiger s conclusions et de formuler des vœux sur les moyens de sinfection applicables aux provenances des sujets atteints maladies transmissibles. Cette commission, composée MM. Leroy de Méricourt, président, Trélat, Hudelo et llin, rapporteur, a l'honneur de vous soumettre les propositions suivantes :

1° L'une des questions à l'ordre du jour de la Société est solement des maladies contagieuses dans les hôpitaux ; la estion de la désinfection est connexe avec la première ; solement est fictif et illusoire si l'on n'assure pas la désintion du matériel qui a servi antérieurement à d'autres alades. Actuellement cette désinfection ne se fait pas, ou it au moins elle est insuffisante ; elle est dès lors une urce de dangers, parce qu'elle donne une sécurité trompuse.

2° Un moyen de désinfection n'est sérieux et pratique e s'il satisfait aux deux indications suivantes : premièrent et avant tout, détruire avec certitude les contages et agents de contamination ; deuxièmement, ne pas comomettre le matériel. Cette deuxième condition ne vient 'au second rang, mais son importance n'est pas contesjle.

3° L'expérience acquise depuis plusieurs années en Belque, en Angleterre et en Allemagne, montre que la chair est le moyen le plus efficace, le plus expéditif, le moins pendieux, d'assurer une désinfection efficace. Une temrature de + 105 degrés centigrades est suffisante : elle altère ni la couleur, ni la résistance, ni la durée des tissus.

4° La projection directe d'un courant rapide de vapeur iblement surchauffée dans une capacité fermée paraît le illeur moyen de remplir le but ; les étuves chauffées à ide de la vapeur circulant sous pression dans des tubes rmés, par la combustion directe du gaz avec régulateurs

automatiques, ou même par l'air chaud d'un calorifère, peuvent également rendre des services, suivant les conditions et les ressources locales.

5° Des recherches récentes (Tyndall) prouvent que ce qui assure la destruction des protorganismes en général, c'est moins l'élévation et la prolongation de la température que l'application intermittente et répétée d'une chaleur voisine de près de + 100 degrés centigrades; les germes ou graines, souvent réfractaires quand ils sont très-anciens et très-desséchés, peuvent ainsi, dans l'intervalle des opérations de chauffage, se transformer en organismes adultes, qu'une température inférieure à + 100 degrés détruit facilement. Ces notions sont, dans une certaine mesure et par analogie, applicables à la destruction des miasmes et des germes morbides.

6° Tout établissement sanitaire devrait être muni d'une étuve spacieuse, où les objets contaminés seraient soumis pendant une ou deux heures à un courant de vapeur surchauffée à + 105 degrés centigrades environ.

7° Le linge sale, les couvertures, les objets de literie ayant servi aux malades atteints d'affections réputées transmissibles ou suspectes (fièvres éruptives, érysipèle, fièvre typhoïde, grandes suppurations, puerpéralité normale, etc.) devraient être portés à l'étuve au sortir de la salle, et avant d'être soumis à aucune autre manipulation. Ce n'est qu'après cette première désinfection qu'on procéderait au lessivage, au nettoyage, à la réparation des objets souillés ou dégradés.

8° Après ces opérations, le matériel remis en état séjournerait dans les magasins; mais chaque pièce, au fur et à mesure des besoins immédiatement avant d'être remise en circulation dans les salles, passerait une seconde fois à l'étuve; on ferait ainsi disparaître toute trace d'humidité, et l'on rendrait la désinfection complète. La charpie, la ouate,

· linge, les coussins destinés aux pansements et aux appa-
:ils subiraient le même traitement avant d'être mis en
:rvice.

Cette mesure pourrait sans inconvénient être généralisée
appliquée à tout le matériel distribué aux entrants, sans
istinction de maladie.

9° Pour certaines affections plus particulièrement viru-
ntes ou habituellement mortelles (diphthérie, infection
urulente, septicémie, pourriture d'hôpital, fièvre puerpé-
ale, choléra, etc. en cas d'épidémie ou sur la désignation
es médecins), il est désirable que les pièces de literie
ient intérieurement garnies d'une matière de peu de
aleur, telle que la balle d'avoine, qui pourrait être détruite
ar le feu après avoir servi à un malade; les enveloppes
raient comme à l'ordinaire passées à l'étuve, puis lessi-
ées. L'expérience acquise depuis deux ans au pavillon de
. Maternité prouve que la dépense est minime (2 francs
ar lit) et n'excède pas celle qu'occasionne l'épuration par
a méthode ancienne.

En résumé, la Société de médecine publique et d'hygiène
rofessionnelle exprime le vœu que la désinfection sérieuse
u matériel soit instituée dans les établissements sanitaires
t hospitaliers; chaque pièce de literie ou d'habillement
rovenant d'un malade suspect devrait être soumise à une
empérature de + 100 degrés à + 105 degrés centigrades,
'abord au sortir de la salle, puis immédiatement avant
'être remise en service.

DE L'IRRIGATION PAR LES EAUX D'ÉGOUT

ANS LA PRESQU'ILE DE GENNEVILLIERS ET DE LA CAUSE RÉELLE DES CAS DE FIÈVRE INTERMITTENTE QUI Y ONT ÉTÉ OBSERVÉS,

Par M. le Dr Georges BERGERON.

I. — Sur la rive droite de la Seine, en aval du pont

d'Asnières, se trouve le débouché du grand collecteur de Clichy. Un courant considérable d'eau noirâtre sort de ce collecteur, s'épanouit en Seine en formant une courbe parabolique et dépose une vase grise, mélangée de débris organiques qui s'accumulent le long de la rivière et forment des bancs d'atterrissement. Cette altération des eaux de la Seine s'étend jusqu'à près de quinze lieues au delà d'Asnières, et ce n'est guère qu'à Meulan que toute trace d'infection a disparu.

Divers systèmes ont été proposés pour l'assainissement de la Seine: d'abord l'établissement de grands bassins de décantation par simple action de la pesanteur, mais l'épuration est des plus imparfaites; ensuite l'épuration par le sulfate d'alumine, mais ce procédé est coûteux et insuffisant, il n'enlève aux eaux altérées que le *tiers* à peine de l'azote dissous. Le système d'assainissement de la Seine par l'irrigation des plaines de sable peu fertiles, l'épuration des eaux résultant de l'action continue du sol et de la végétation, a été adopté.

II. — Le sol de la presqu'île de Gennevilliers est perméable; une partie est formée par le travertin inférieur ou calcaire de Sézanne, une partie par les sables de Beauchamp. La couche superficielle de ce sol constitue un véritable filtre, et les matières suspendues sont séparées par une action purement mécanique; les eaux ainsi clarifiées traversent les couches un peu plus profondes; là elles rencontrent les radicelles des plantes qui absorbent les matières fertilisantes dissoutes; plus profondément, elles subissent une action oxydante et il se forme ainsi des sels fixes (azotates ou azotites). De l'eau dans laquelle on dosait, en moyenne, 43 grammes d'azote par mètre cube, en renferme à peine 1 gramme après ces purifications successives. La couche d'alluvion formée par la presqu'île de Gennevilliers, et qui a 7 à 10 mètres d'épaisseur de sables et de cailloux,

est comme un immense filtre naturel éminemment propre à absorber et à purifier les eaux impures.

Ces terrains, naguère presque improductifs, aujourd'hui arrosés et fertilisés par les eaux d'égout, ont augmenté de valeur et le prix de location des terres par hectare est monté de 100 à 410 francs et plus (actuellement 450).

III. — Nous avons été chargé, il y a deux ans, par l'administration de la ville, de faire une enquête sur la cause réelle des cas de fièvre paludéenne qui avaient été observés à Gennevilliers. Nous avons visité, examiné et interrogé trente-trois personnes qui avaient alors ou avaient eu les fièvres.

Nous ferons remarquer d'abord que de tout temps on a trouvé dans la presqu'île quelques cas isolés de fièvre ; dans le relevé des causes de décès qui ont eu lieu dans la commune de Gennevilliers, nous trouvons, pour 1871, *deux cas* de mort par fièvre intermittente, et les irrigations qui avaient cessé en 1869 n'ont été reprises qu'en 1872, un an après.

Quatorze cas de fièvre (tous sans gravité) ont été observés en 1874 ; treize en 1875.

En 1875, huit malades ont eu les fièvres en mai et juin. Or, les hauteurs de la nappe d'eau souterraine oscillent par le fait des crues de la Seine ; c'est au moment de leur décroissance (en mai et juin) que le plus grand nombre des cas de fièvre ont été observés ; c'est à ce moment que le niveau baissait dans la mare d'évaporation, dans les mares du Parc et dans celles du Pré-Manchin.

Si, ainsi que nous l'avons fait, on pointe à l'aide d'une marque rouge les maisons dans lesquelles habitent les fiévreux, on verra qu'elles sont *toutes rapprochées de ces mares* et situées *dans la partie de la commune la plus éloignée des terrains en irrigation*. Cela pouvait sembler suffisant pour admettre que dans ces mares et dans l'eau des caves était la cause réelle des fièvres paludéennes observées dans la commune de Gennevilliers. Il ne nous a point paru né-

cessaire de recueillir, à la surface de ballons de verre remplis d'eau glacée, l'eau d'évaporation provenant de ces prétendus marécages. Nous y aurions peut-être trouvé de nombreux infusoires, des monades, des glaucomes, des *Enchelis*, des *Érachelius*, — comme flore microscopique, un *Protococcus viridis*, des *Palmella cruens*, *mucosa*, *viridis*; mais tout le monde est d'accord pour reconnaître que nous ne savons pas encore quel est l'agent de production des accidents paludéens. De pareilles recherches ne nous auraient rien appris, et nous aurions craint, en nous y livrant, de justifier ce que disait très-justement un de nos confrères les plus distingués dans un article du *Dictionnaire encyclopédique* : « Il est malheureusement assez commun de voir des médecins qui jusque-là avaient tout au plus des notions élémentaires sur les diverses classes de parasites, végétaux ou animaux, entreprendre les travaux les plus délicats de microscopie, employer des grossissements excessifs, décrire des espèces nouvelles. »

IV. — Une autre preuve de la réalité des causes que nous attribuons aux fièvres intermittentes de Gennevilliers et de l'innocuité des irrigations nous est donnée par une très-simple observation.

Lorsqu'on traverse la presqu'île, en allant du pont de Saint-Ouen au village de Gennevilliers, on a sur sa droite de grandes plaines qui sont en partie arides et sablonneuses, à gauche des terrains devenus fertiles par les irrigations, et au milieu desquels, depuis quelques années, se sont élevées un grand nombre de petites maisons blanches à toit de briques rouges. C'est le village des *Grésillons*. Là est une population de maraîchers qui sont constamment occupés à travailler dans leurs champs, et le matin au petit jour, et sous le soleil de midi et après le coucher du soleil, lorsque s'élèvent les brouillards du soir.

Or, si les eaux d'égout qui imprègnent la terre qu'elles

fertilisent étaient une cause réelle d'insalubrité, *les habitants des Grésillons, vivant au foyer même de l'infection palustre, devraient être décimés par la fièvre*, et la population de ce petit pays devrait aller en diminuant chaque année. Elle était de 97 habitants avant l'établissement des irrigations; en 1875 elle était de 343 habitants; elle s'accroît chaque jour.

Or, pendant qu'un certain nombre de cas de fièvre intermittente pouvaient être observés à Gennevilliers, il n'en existait pas un seul aux Grésillons lors de l'enquête que nous avons faite. Nous ajouterons qu'aucun des ouvriers ou employés attachés au service d'utilisation des eaux d'égout n'a eu un seul accès de fièvre; on n'en a pas observé non plus à Asnières, à Clichy, au voisinage immédiat des terrains irrigués, mais seulement dans la commune de Gennevilliers qui en est relativement éloignée; et nous avons dit à quelles causes nous les attribuons. Ces causes ont cessé, et il résulte d'une enquête que nous transmet M. l'inspecteur général chargé de la direction du service (à la date du 25 février) qu'*il n'y a pas à ce moment un seul cas de fièvre à Gennevilliers.*

Les craintes que l'on pouvait concevoir au sujet de l'insalubrité des irrigations tombent donc d'elles-mêmes devant l'évidence des faits; et la presqu'île de Gennevilliers, naguère sablonneuse et sans culture, deviendra, par la suite du temps, un immense jardin maraîcher, fertile et verdoyant, et ne sera jamais pour Paris un foyer de malaria.

M. LAGNEAU. — Dans une commission antérieure, relative à ces irrigations de Gennevilliers, j'ai cru devoir exprimer des opinions notablement différentes de celles de M. G. Bergeron.

Puisque M. G. Bergeron a cru, avant la visite de la commission, devoir exposer les motifs qui lui paraissent établir que les irrigations n'ont eu aucun inconvénient au point de vue sanitaire, je crois qu'il eût été bon qu'également avant cette visite on exposât les raisons qui semblent devoir faire attribuer à ces irrigations l'accroissement de mauvaises conditions hygiéniques.

Lorsque cette commission se rendra à Gennevilliers, sur la demande de messieurs les ingénieurs, il est à craindre qu'elle soit peu à même de constater l'état sanitaire réel. L'hostilité existant entre ces messieurs et la municipalité est telle que l'automne dernier, lorsque M. G. Bergeron a été envoyé par l'inspecteur général, M. Mille, pour constater l'état sanitaire de Gennevilliers, on s'est refusé à lui donner aucune indication relative aux malades.

En tout cas, je demande qu'au nombre des membres de la commission qu'on se propose de nommer, se trouve M. Delpech, notre collègue honoraire qui, ainsi que moi, a visité plusieurs malades.

Les irrigations sont un bon moyen à employer pour se débarrasser des eaux d'égout; mais, à Gennevilliers, ces irrigations ont été abusivement employées.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1878

La séance est ouverte à huit heures et demie.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le secrétaire général donne connaissance de la correspondance manuscrite, qui comprend un certain nombre de lettres de remercîments, et de la correspondance imprimée (journaux, brochures, livres), dont la liste sera ultérieurement publiée.

La parole est donnée à M. Hurel pour une communication sous ce titre : « DE LA FABRICATION DES BROSSES A LA MAISON CENTRALE DE GAILLON ». Cette communication et la discussion qui a suivi sont entièrement reproduites dans le Bulletin.

La parole est ensuite donnée à M. G. Bergeron pour une communication sous ce titre : « DE L'IRRIGATION PAR LES EAUX D'ÉGOUT DE LA PRESQU'ILE DE GENNEVILLIERS ». Cette communication est publiée au Bulletin.

M. VALLIN lit ensuite un rapport fait au nom d'une commission nommée le mois dernier sur la *désinfection par l'air chaud*.

M. LABORDE demande que les conclusions de ce rapport soient communiquées aux ministres compétents. (Adopté.)

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du mercredi, 27 *mars.*

Présidence de M. Gubler

LE LAIT DES VACHES PHTHISIQUES PEUT-IL TRANSMETTRE LA TUBERCULOSE ?

Par M. le Dr E. VALLIN,

professeur au Val-de-Grâce.

Lorsque mon savant ami M. Villemin fit connaître ses premiers travaux sur l'inoculabilité du tubercule, un certain nombre de praticiens ne manquèrent pas de dire et d'écrire : « A quoi servent ces recherches? Quel avantage y a-t-il pour nos malades à savoir que nous pourrions à la rigueur les rendre tuberculeux? Le moindre grain... d'un bon remède contre la phthisie ferait bien mieux notre affaire et la leur.» Nous connaissons depuis longtemps les prétentions et les dédains de ceux qui s'attribuent ainsi le monopole de la saine pratique, et pour qui le progrès se limite à la découverte d'une formule empirique ou d'une drogue nouvelle. A ces contempteurs des recherches physiologiques et scientifiques, voici ce que nous répondrons : « On dit que dans les étables de nos grandes villes la plupart des vaches deviennent phthisiques : êtes-vous bien sûrs que ce lait cru, chaud encore du pis qui l'a fourni, n'est pas capable de rendre tuberculeux les enfants qui s'en nourrissent journellement ? Si cette transmission de la tuberculose par le lait était démontrée, de quel poids pèserait, en face de l'indication prophylactique qui en pourrait découler, la longue série des remèdes contre la phthisie? Si vous niez cette transmission, votre conviction est-elle fondée sur une base certaine, et n'hésiteriez-vous pas à donner à votre propre enfant du lait fraîchement tiré d'une vache que vous sauriez être phthisique? Si la question n'est pas résolue, s'il reste la moindre incertitude, quel danger ne court pas la santé publique? On

poursuit les marchands qui ajoutent de l'eau à leur lait : quelles mesures prendra-t-on contre ceux qui vendent du lait capable de faire naître une maladie si grave et si fréquente que, sur 3 adultes qui meurent, il en meurt 1 de tubercules. »

J'espère démontrer que ce ne sont point là des craintes purement imaginaires, des réflexions sentimentales sur une hypothèse gratuite. En France, tout le monde nie la transmission de la tuberculose par le lait des vaches phthisiques; dans presque tous les autres pays de l'Europe, en Angleterre, en Suisse, en Bavière, en Saxe, en Prusse, les professeurs les plus éminents des écoles vétérinaires considèrent cette transmission sinon comme démontrée, au moins comme probable. Et voici ce qui est plus grave : ceux qui nient n'ont pas fait d'expériences, ceux qui ont fait des expériences ont transmis le tubercule.

Ce simple énoncé montre que la question est digne d'intéresser la Société de médecine publique. Pour ma part, je me garderai bien d'avoir une opinion sur un sujet aussi incertain et sur lequel je me trouve encore très-mal renseigné; mais il me semble qu'au lieu de passer beaucoup de temps à disserter sur la question de savoir si théoriquement la transmissibilité est un peu moins probable que la non-transmissibilité, il est plus simple et plus scientifique de mettre quelques animaux en expérience et d'en attendre le résultat pour baser son jugement. Dans ce premier mémoire, je me bornerai à exposer l'état actuel de la science et à donner le bilan des recherches entreprises dans les divers pays. J'espère pouvoir présenter plus tard le résultat d'expériences personnelles déjà commencées, mais desquelles je ne puis encore rien conclure.

En France, les essais de transmission du tubercule par l'ingestion de la matière tuberculeuse elle-même ont absorbé toute l'attention : ceux qui contestaient les résultats

ffirmatifs obtenus par MM. Villemin, Chauveau, Saint-Cyr, iseur, etc., ceux qui n'admettaient pas l'absorption des irus par la muqueuse digestive ont dû naturellement trou er oiseuses les recherches sur l'action du lait provenant des nimaux phthisiques. Sur ce dernier point, je ne vois que es affirmations, je ne trouve aucune expérience. Si je onsulte les travaux de M. Colin, d'Alfort, par exemple, je onstate que l'ingénieux physiologiste n'a jamais rien obtenu ar l'ingestion stomacale de la matière tuberculeuse, du ang, de la salive, des sérosités, des mucosités bronchi- ques; il conteste la valeur des expériences faites par ceux qui ont réussi ; il nie la virulence de la matière tuberculeuse lle-même ; il rejette comme contraire aux données les plus ositives de la science actuelle l'absorption des virus par la nuqueuse digestive (1). Je n'ai trouvé nulle part mention péciale d'expériences personnelles avec le lait, mais il n'est as douteux que M. Colin doit refuser absolument toute nfluence nocive au lait des bêtes tuberculeuses.

M. Reynal, dans son *Traité de police sanitaire*, consacre un paragraphe à l'usage du lait des animaux phthisiques. Avec e grand sens pratique qui caractérise son livre, le savant lirecteur de l'école d'Alfort reconnaît que ce lait est peu iche en matières solides, que c'est un aliment d'une faible valeur nutritive, une marchandise de qualité inférieure, mais il ajoute : « Aucun fait bien observé n'autorise à consi- dérer ce lait comme ayant des propriétés particulièrement nuisibles, et par conséquent comme pouvant donner lieu à des mesures dont le but serait de le soustraire à la consom- mation (2.)» Dans ce court chapitre, M. Reynal insiste à plu- sieurs reprises sur cette innocuité, mais il n'est fait, ni directement ni indirectement, aucune allusion à des

(1) Colin, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1873, t. II, p. 557 et 629.

(2) J. Reynal, *Traité de la police sanitaire des animaux domestiques*, Paris, 1873, p. 727.

expériences pouvant servir de base précise à cette opinion.

M. Bouley, qui a autopsié lui-même les chats de M. Viseur (1), qui a vu les lésions *formidables* des porcs de M. Saint-Cyr, de Lyon, ne conteste pas les effets du tubercule introduit dans les voies digestives, mais il limite cette virulence à la matière tuberculeuse et n'ose l'étendre à toute la substance de l'animal phthisique (2). Il croit qu'il n'y a aucun danger dans l'usage alimentaire des parties charnues ne contenant pas de noyaux ou de ganglions tuberculeux. Mais en face des travaux étrangers que nous allons citer et auxquels il attribue une grande valeur, M. Bouley, dont l'esprit est si largement ouvert au progrès et aux recherches nouvelles, exprime les plus grandes réserves en ce qui concerne le lait de ces animaux. En 1876, le Comité consultatif d'hygiène publique fut consulté sur la nocuité du lait provenant de vaches atteintes de fièvre aphtheuse; au cours du savant rapport qu'il rédigea à ce sujet (3), l'éminent inspecteur général fut amené à parler du lait des vaches phthisiques, et voici en quels termes il s'exprime :

« Quant à la question de la transmission possible de la
» tuberculose à l'espèce humaine par l'usage continu du
» lait des vaches atteintes de phthisie pulmonaire, elle est de
» trop grande importance pour que je croie devoir la traiter
» ici d'une manière tout incidente. Elle mérite, je crois,
» d'être l'objet d'une étude spéciale de la part du comité.
» Je me contenterai de dire que les expériences du profes-
» seur Gerlach, à Berlin, celles des professeurs Chauveau et

(1) Bouley, *Chronique mensuelle* (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1847, LI, p. 181).

(2) Bouley, *Recueil de méd. vétérinaire*, 1873, t. L, p. 568.

(3) Bouley, *Rapport sur une maladie transmise à l'homme par l'usage du lait de vache atteinte de péripneumonie* (*Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France*, 1877, t. VI, p. 445).

Saint-Cyr, à Lyon, celles enfin de M. Viseur, vétérinaire départemental du Pas-de-Calais, sur l'ingestion des matières tuberculeuses et les effets de leur absorption par les voies digestives, doivent donner à réfléchir. Sans résoudre dès maintenant la question de la contagion de la tuberculose, je crois qu'il est prudent de se mettre en garde contre elle comme si c'était une réalité certaine, et qu'à ce point de vue *il y aurait tout avantage à ce que le lait des vaches tuberculeuses ne fût pas livré à la consommation.* »

Nous sommes heureux de pouvoir nous abriter sous l'autorité d'un juge si compétent, et la conclusion précédente, que nous n'aurions pas osé formuler nous-même, prouve que des recherches nouvelles ne sont ni inutiles ni inopportunes.

M. Chauveau, l'apôtre le plus fervent de la transmissibilité de la tuberculose par les voies digestives, croit lui aussi, et depuis longtemps (1), que la matière tuberculeuse seule est transmissible. « En principe, dit-il, on ne peut transmettre les maladies qu'avec les organes malades ou leurs produits. » Sur une vache phthisique il a pris un ganglion sain, non tuberculeux, il en a exprimé un suc dont l'inoculation a été stérile ; au contraire, l'inoculation a pleinement réussi avec le suc provenant d'un ganglion tuberculeux pris sur le même animal. Il ne croit pas qu'un veau sain tétant la mamelle saine d'une vache phthisique puisse contracter la maladie, mais l'infection aura lieu s'il existe les ulcérations du pis ou des dégénérescences tuberculeuses de la glande mammaire (2). M. Chauveau connaît des cas de

(1) Chauveau : séance de l'Académie de médecine du 17 novembre 1868. — *Congrès de Lille de 1874*, p. 943.

(2) Fleming (mém. cité) et Van Hertsen, inspecteur des abattoirs de Bruxelles (*Rec. méd. vét.*, t. LI, p. 181), disent d'ailleurs l'un et l'autre que les altérations de la mamelle sont très-communes chez les vaches phthisiques.

transmission du tubercule à des animaux par le lait de leurs mères phthisiques, mais il récuse comme peu concluants tous les faits qui n'appartiennent pas à l'espèce bovine. Nous verrons tout à l'heure que plusieurs auteurs, Bollinger, Gerlach en particulier, ont réussi en opérant sur des veaux, et que leurs résultats sont en contradiction avec le principe formulé par M. Chauveau. Le savant professeur de Lyon paraît n'avoir fait, lui non plus, aucune expérience personnelle avec le lait tuberculeux.

Après de tels maîtres, personne en France n'a osé tenter des recherches, toujours longues, dispendieuses et difficiles, dans une voie où d'avance, en quelque sorte, on leur prédisait l'insuccès.

A défaut d'expériences, M. Boulay, vétérinaire à Avesnes, fait une observation judicieuse (1) : la phthisie des vaches est très-commune dans l'arrondissement d'Avesnes (Nord), la boucherie n'y est pas surveillée, il n'y a pas d'inspecteur à l'abattoir, de sorte que le boucher tue et débite toutes les bêtes, saines ou malades. Si le lait, dit-il, est capable de transmettre la phthisie, il serait important de comparer la fréquence de la phthisie des vaches à celle de l'homme dans l'arrondissement non surveillé et dans l'arrondissement de Lille, où la surveillance des abattoirs ne laisse rien à désirer. L'auteur veut dire sans doute que, lorsque l'abattoir est surveillé, les nourrisseurs ont intérêt à faire abattre leurs vaches dès les premiers symptômes de phthisie, parce que, à un degré plus avancé de la maladie, ces animaux seraient refusés à l'abattoir et envoyés à l'équarrissage. La remarque de M. Boulay est digne d'intérêt, et, sans méconnaître les difficultés d'une pareille statistique, il est à désirer que cet appel soit entendu dans le département du Nord ou dans des localités comparables.

M. Viseur (d'Arras) rappelle que dans les campagnes on

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1873, p. 578.

end le soin de donner toujours le lait de la même vache ıx enfants allaités artificiellement, et les vétérinaires recom- andent avec soin de ne pas s'adresser pour cet usage aux ches qui toussent (1).

Tel est, à peu de choses de près, le bilan des opinions nises en France par les auteurs les plus compétents sur la ›cuité du lait des animaux tuberculeux. Je n'ai trouvé ılle part même la mention d'une expérience personnelle; i trouvé, par contre, des raisonneurs convaincus qui affir- ent *a priori*, et sans avoir fait aucune expérience, l'inno- ıité absolue de la viande de ces animaux; pour eux, les édecins qui suspectent le lait des vaches phthisiques sont s dignes héritiers des médecins bafoués par Molière (2). ıtons-nous d'aborder des arguments plus sérieux.

C. Gerlach, alors professeur à l'Institut vétérinaire de ınovre, commença ses recherches en 1866, dès l'apparition s premières publications de Villemin; il les termina 1869. Dans son mémoire (3), où il étudie la transmission la pommelière par inoculation et par ingestion dans les ies digestives, il consacre une part très-importante à des cherches sur les effets de l'alimentation avec le lait d'une che tuberculeuse. La vache, âgé de 7 à 8 ans, très-maigre, ait la respiration courte, une toux rauque, des râles secs 'auscultation; elle donnait encore 1 litre et demi de lait r jour, puis cette quantité tomba progressivement à 0 grammes par jour pendant le dernier mois. A l'au- psie, on trouva des granulations sous les plèvres, une tu- rculisation très-avancée des deux poumons. Les expé-

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1873, p. 885.

(2) *Loco citato*, p. 613.

(3) A. C. Gerlach, *Ueber die Impfbarkeit der Tuberculose und der Perls- ht bei Thieren, sowie uber die Uebertragbarkeit der letzren durch Futte- ng* (Auszug aus dem *Jahresbericht der k. Thierarzneischule zu Hannover*, 39, p. 127-151); *Virchow's Archiv*, 1870, t. 51, p. 290-307.

riences portèrent sur 2 veaux, 2 porcs, 1 mouton, 2 lapins. Ces animaux prirent pendant un temps variable (de 21 à 50 jours) une certaine quantité de ce lait cru, non bouilli. Chez tous, excepté chez l'un des veaux qui mourut accidentellement et trop tôt de la fièvre aphtheuse alors épidémique, chez *tous* on trouva, à l'autopsie, des granulations tuberculeuses sous les plèvres et dans le parenchyme pulmonaire, des masses caséeuses dans le mésentère, dans les ganglions bronchiques, etc. Comme spécimen, nous donnerons en résumé l'observation n° XII du mémoire :

Veau de 8 jours, nourri pendant 50 jours presque exclusivement avec le lait de la vache phthisique, d'abord 1 litre par jour, plus tard 300 grammes, en moyenne 650 grammes; au total 32 litres pendant 50 jours. La santé de l'animal ne parut pas notablement troublée; 100 jours après le début de l'expérience, 50 jours après la cessation du régime, on sacrifie l'animal. Les plèvres sont recouvertes de fausses membranes criblées de granulations du volume d'une tête d'épingle; immédiatement sous la plèvre proéminent des noyaux variant de la grosseur d'un pois à celle d'un grain de millet, enchâssés dans le tissu pulmonaire. On trouve seulement 8 granulations miliaires dans les espaces interlobulaires; ces granulations sont transparentes, grises, très-fermes, et laissent voir à la coupe un point central plus clair; l'une d'elles, plus volumineuse, contient au centre une petite masse jaune, caséeuse. Tuméfaction très-forte des ganglions bronchiques; au centre des ganglions, matière caséeuse infiltrée déjà de dépôts salins. Les glandes mésentériques sont doublées de volume, complétement transformées en matière caséeuse. Toutes ces lésions sont identiques à celles qu'on rencontre au début de la pommelière de la vache, et un examen microscopique très-attentif a confirmé pleinement cette identité.

L'autre veau, qui mourut accidentellement après avoir

ris le même lait pendant 10 jours seulement, ne présenta l'autopsie qu'une inflammation de l'intestin grêle, un peu e gonflement et de succulence des glandes mésentériques, omme il en existe toujours dans l'entérite qui accompagne cocotte. Nulle part il n'y avait apparence de tubercule ongénial.

Gerlach a eu soin de garder comme témoins des aniaux de même espèce et souvent de même provenance, urris avec du lait de source pure, et chez eux il n'a pas ouvé de tubercules. Il lui paraît donc impossible d'attribuer une simple coïncidence l'existence de pareilles lésions sur animaux d'espèce différente, d'autant plus que la tuberilisation spontanée est très-rare chez le mouton et à peine onnue chez le porc.

Non-seulement Gerlach admet que le lait des vaches ommelières est nuisible, et spécifiquement nuisible, qu'il ansmet la tuberculisation, mais encore il étudie le lieu et s voies de l'infection : les glandes mésentériques étaient onstamment malades, remplies de foyers caséeux et calires; c'est par cette voie, c'est par la surface digestive ue le principe virulent a pénétré, et a contaminé progresvement tout l'organisme. Reste à savoir, dit-il, « si la tuberilisation du poumon n'est plus qu'une infection secondaire sultant de la résorption des points caséeux formés dans s glandes mésentériques, de même que, chez le lapin et le ochon d'Inde, la tuberculose n'est que la généralisation de nfection d'abord localisée dans le foyer caséeux, au point oculé, ou bien si au contraire le sang de tout l'organisme 'a pas été infecté d'emblée ».

Nous ne suivrons pas Gerlach dans cette intéressante cussion, et il serait prématuré d'insister sur les mesures ophylactiques qu'il conseille; nous résumerons seulement s conclusions qui terminent son mémoire.

Il faut s'efforcer énergiquement d'extirper la pommelière

du bétail ; dans un troupeau, la maladie se propage par le lait qu'une mère infectée fournit à ses jeunes ; la maladie est bientôt ainsi généralisée à tout le troupeau : aussi est-il rare que dans un même parc les cas de pommelière soient isolés. Il y a des troupeaux ravagés ; à côté, un autre troupeau est complétement indemne. Il faut donc éloigner de la reproduction toute bête suspecte. Les vaches ne devront servir de nourrices aux enfants qu'après que leur état de santé aura été sévèrement constaté ; et, comme le diagnostic de la maladie est difficile, il faudrait au préalable s'assurer que la vache ne provient pas d'un troupeau tuberculeux et d'une souche douteuse.

Les chèvres, d'après les recherches faites jusqu'ici, ne semblent pas susceptibles de contracter la pommelière ; à cause de cela elles seraient excellentes pour l'allaitement des enfants (1). Dans les cas douteux, le lait doit toujours être bouilli.

Le mémoire de Gerlach date de 1869 ; son importance justifie le long extrait que nous en avons donné, et l'on peut s'étonner qu'un pareil travail ait passé en France presque inaperçu, ou n'ait pas au moins jusqu'ici provoqué de contrôle.

En 1873, il est vrai, quand Gerlach fut appelé à Berlin pour diriger l'École vétérinaire, il répéta ses expériences et ne réussit plus à reproduire la tuberculose par le lait infecté ; mais il reconnut plus tard, à l'autopsie, que la vache qui avait fourni le lait des expériences n'était point tuberculeuse. C'est donc une expérience non pas négative, mais nulle, comme non avenue, et, pour le dire en passant, c'est un exemple péremptoire des difficultés qui entourent le diagnostic de la pommelière, même entre les mains des praticiens les plus autorisés et les plus éminents. L'autopsie

(1) Nous verrons tout à l'heure que Bollinger a fait précisément plusieurs de ses expériences, suivies de succès, sur des chèvres.

e l'animal qui aura fourni le lait suspect sera donc désormais d'une nécessité absolue pour donner aux expérimentations à venir une valeur sérieuse.

Le contrôle des recherches de Gerlach ne se fit pas attendre. En 1873, Klebs (1), professeur d'anatomie pathologique à Prague, dans le premier volume de ses *Archives*, publie un long mémoire où les expériences sur la transmission de la tuberculose par le lait tiennent la plus grande place. Le lait lui tait fourni par une vache certainement phthisique, mise à a disposition par le professeur Leonhard, de Berne. Il opéra ur 9 cochons d'Inde, vigoureux, bien développés, provenant l'une famille très-saine, dont un grand nombre de produits avaient servi à d'autres expériences et dont aucun n'avait présenté trace de tubercules. Le mémoire se compose de 4 parties, dans lesquelles l'auteur étudie successivement les quatre questions suivantes : 1° le lait des vaches phthisiques transmet-il le tubercule? 2° est-ce la partie liquide du lait qui sert de véhicule à l'infectieux? 3° la cuisson du lait détruit-elle ses propriétés nocives? 4° le lait des vaches tuberculeuses est-il nuisible à toutes les phases de la maladie?

Les 5 animaux employés pour résoudre la première question étaient sains et vigoureux; ils burent du lait suspect à discrétion ; 2 moururent le douzième et le vingtième jour de l'expérience : chez l'un, teinte rouge vif de la muqueuse gastro-intestinale, 2 glandes mésentériques anormalement tuméfiées, noyaux caséeux dans la rate et le foie ; chez l'autre, qui avait beaucoup maigri, nombreux noyaux dans le foie, les autres organes sains. Les 3 qui avaient maigri et avaient le poil *piqué* furent tués le quarantième jour : chez l'un, tous les organes furent trouvés sains ; chez un second, noyaux caséeux dans le foie, nodules gris dans les

(1) E. Klebs, *Die künstliche Erzeugung der Tuberculose* (*Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, von Klebs, Naunyn und Schmiedeberg. Leipzig, t. I, p. 163-180).

ganglions mésentériques; chez le dernier, cicatrices à la surface du foie, noyaux caséeux dans la rate. De ces expériences, Klebs tire les conclusions suivantes : 1° Les animaux deviennent rapidement malades après l'ingestion du lait tuberculeux, mais ils peuvent ensuite se rétablir ; 2° quand la mort est rapide, elle a lieu d'ordinaire par suite d'un catarrhe gastro-intestinal; 3° les altérations se développent d'abord dans les glandes mésentériques, dans les ganglions de la veine porte, puis dans le foie et la rate ; 4° les altérations du foie consistent en foyers tuberculeux multiples, disséminés dans toute la substance, ou procédant d'un foyer central. Leur réparation paraît se faire par cicatrice, et l'on trouve des cicatrices correspondant aux foyers anciens, des amas caséeux correspondant aux foyers récents. Dans la rate, les noyaux caséeux persistent plus longtemps que dans le foie.

Klebs n'a pas trouvé, après l'ingestion de ce lait, les ulcérations intestinales qu'il observait chez les animaux auxquels il avait fait ingérer de la matière tuberculeuse ; ces derniers n'avaient pas un catarrhe intestinal aussi marqué.

On ne peut citer ces expériences sans les faire suivre de quelques critiques. Klebs ne précise pas assez les caractères des lésions trouvées dans les autopsies, et il accepte trop facilement qu'il s'agissait bien de tubercules. Il n'est pas suffisamment prouvé que les cicatrices trouvées à la surface du foie d'un lapin résultent de la résorption des noyaux caséeux; il faudrait des expériences plus nombreuses et plus rigoureuses pour établir un fait aussi grave et aussi extraordinaire que la résorption et la cicatrisation du tubercule; on se demande forcément s'il s'agissait bien là de tubercules proprement dits.

Klebs filtra à travers de l'argile ce lait coagulé ; il mêla le sérum limpide avec de l'amidon et injecta cette bouillie claire dans l'abdomen de 3 cobayes; ces animaux mou-

rurent ou furent tués le cinquantième jour. On trouva des granulations miliaires jaunes ou grises dans le foie, la rate et le poumon. Klebs en conclut que c'est le sérum qui sert de véhicule à l'agent infectieux; mais on peut lui reprocher d'avoir déterminé un traumatisme qui paraît être capable à lui seul de faire naître, quelquefois au moins, des lésions analogues chez les petits rongeurs, comme le lapin et le cobaye.

Enfin, il fit ingérer à 1 cobaye du lait de même sorte, mais qui avait été chaque fois bouilli à la façon ordinaire. L'animal présenta les mêmes lésions qu'on trouvait après l'emploi du lait cru. Le résultat dépasse ici toute attente, et il est plutôt capable d'enlever toute valeur aux expériences précédentes. Klebs paraît embarrassé de son succès et dit que la cuisson du lait n'a peut-être pas été bien faite; mais l'opération était faite chaque jour par le Dr T..., son préparateur!

La dernière partie du mémoire contient une observation très-curieuse et très-importante, qui mérite d'être reproduite avec quelques détails.

Le chien de la directrice d'une maison de santé au voisinage de Berne était soigné avec un soin particulier, et buvait chaque jour une grande quantité de lait dans la vacherie de l'établissement; ce lait provenait d'une vache qui plus tard fut abattue et trouvée tuberculeuse à un haut degré. Après avoir bu pendant assez longtemps de ce lait, le chien perdit l'appétit, devint malade, et, à la sollicitation du fils de la maison, qui était l'un des auditeurs de Klebs, ce chien fut placé en observation à l'Institut vétérinaire de Berne où il mourut. C'était un chien de la race du Saint-Bernard, de grande taille. A l'autopsie, épanchement pleural et péricardique, tubercules miliaires gris en quantité innombrable sous la plèvre et le péricarde, quelques noyaux caséeux de la rate et du foie, catarrhe intestinal

aigu ; à la fin de l'iléon, quelques ulcères dont les bords étaient semés de grains tuberculeux. Noyaux gris et caséeux dans les ganglions mésentériques.

Pour s'assurer que le chien avait bien contracté cette tuberculose par le lait de la vache phthisique, Klebs se fit envoyer de ce lait et en nourrit une très-jeune chèvre. Au bout de deux mois, la chèvre fut tuée et ne présenta qu'un nombre insignifiant de noyaux douteux. Klebs ne s'expliquait pas cette différence dans les résultats ; il fit une enquête : il apprit que, par suite d'un malentendu, on lui avait envoyé le lait d'une autre vache qui toussait un peu, avait maigri, mais était en voie de rétablissement et recommençait à donner beaucoup de lait. La vache dont le lait avait infecté le chien avait été abattue avant le commencement de cette dernière expérience.

Le fait paraît entouré de garanties sérieuses, et c'est un exemple unique sans doute de tuberculose transmise au chien par les voies digestives, à plus forte raison de transmission par le lait.

Nous avons analysé avec quelque détail le mémoire de Klebs, parce que les extraits qui en ont été donnés dans la plupart des ouvrages ou des journaux consistent uniquement dans les conclusions de Klebs lui-même. La lecture attentive des observations montre que l'auteur leur attribue une valeur et une signification parfois exagérées, et, sans nier leur importance, on voit qu'elles sont passibles de nombreuses critiques. Les conclusions de Klebs ont été l'occasion d'une excellente revue hebdomadaire de M. le Dr de Ranse (1) ; nous y trouvons, à côté des réserves les plus sages, l'expression de craintes qui nous paraissent justifiées, tant que des recherches plus complètes n'en auront pas montré l'inanité.

(1) Dr de Ranse, *Gazette médicale de Paris*, 1873

Bollinger (1), professeur à l'école vétérinaire de Zurich, ins une sorte de conférence faite à la Société médicale du inton de Zurich, le 26 mai 1873, passe en revue les cherches modernes sur la transmission de la tuberculose. ans le chapitre III, il donne le résultat d'expériences per-nnelles faites sur des animaux auxquels il a fait ingérer la matière tuberculeuse, et dans la plupart des cas il obtenu un résultat positif. Quant à l'action du lait prove-nt d'animaux tuberculeux, il n'a fait aucune expérience ersonnelle ; il se contente de citer et de résumer ainsi elles des autres :

3 porcs : 1 succès, 2 cas douteux.

3 veaux : 2 succès, 1 décès prématuré accidentel.

1 agneau : 1 succès.

2 chiens : 2 insuccès.

2 chats : 2 insuccès.

14 lapins : 2 succès, 6 insuccès (les 6 autres lapins ont été ourris avec le lait bouilli ; ils ont donné 6 insuccès).

Il exprime cette opinion personnelle que « la tuberculose t la scrofule des porcs tiennent *sûrement en grande partie* à que ces animaux mangent le lait et les résidus des vaches ommelières des abattoirs (note, p. 373) » ; il ne cite d'ail-urs aucune preuve à l'appui de cette assertion par trop ffirmative.

En 1875, dans un nouveau mémoire (2) qui ne contient as non plus d'expériences personnelles, Bollinger rappelle t critique les essais de transmission faits jusque-là avec le it d'animaux phthisiques, et il maintient sa première opi-

(1) Bollinger, *Ueber Imf-und Fütterungstuberkulose* (in *Archiv für xperimentelle Pathologie und Pharmakologie.* Leipzig, août 1873, 56-375).

(2) O. Bollinger, *Gegen die grosse Gefährlichkeit des Genusses von Fleisch d Milch tuberkuloser Thiere* (in *Deutsche Zeitschrift fur Thiermedizin d vergleichende Pathologie*, von O. Bollinger und E. Franck. Leipzig, 875, t. I).

nion, en faisant toutefois des réserves dont personne ne méconnaît la nécessité.

Fleming, le directeur du service vétérinaire en Angleterre, a donné depuis longtemps la sanction de son autorité aux recherches expérimentales de Gerlach, Klebs et Bollinger. Il ne paraît pas avoir fait lui-même d'expériences; mais, dans un premier mémoire (1), il relate les travaux qui précèdent, et ces travaux lui paraissent assez concluants pour qu'il s'exprime en ces termes : « Le début de la phthisie est si insidieux dans l'espèce humaine, qu'on sait difficilement où et comment elle a pris naissance. N'est-il pas à craindre qu'une de ces causes réside dans l'usage alimentaire des chairs et plus spécialement du lait des vaches phthisiques? C'est surtout dans les vacheries des villes que cette phthisie est commune, et la glande mammaire des vaches est assez fréquemment envahie... Avec bien plus de raison encore devrait-on prohiber le lait des vaches atteintes de tuberculose, particulièrement pour l'usage des enfants, qui ne vivent guère que de lait et dont le pouvoir d'absorption est très-actif. On reconnaît depuis longtemps que ce lait, d'ailleurs très-appauvri, est capable de produire la diarrhée et la débilité chez les enfants; quoique beaucoup de ces petits êtres nourris avec un tel lait soient morts de tuberculisation généralisée ou localisée, on n'a guère soupçonné jusqu'ici la part qui revient à ce liquide dans le développement de la maladie. »

Dans son *Traité de médecine vétérinaire et de police sanitaire* (2), Fleming s'exprime de la même façon et déclare que la vente de ce lait ne devrait pas être tolérée quand la maladie est bien constatée et parvenue à un degré avancé.

(1) G. Fleming, *The transmissibility of tuberculosis*, (*The british and foreign medico-chirurgical Review*, octobre 1874, p. 461-487).

(2) *A Manual of veterinary sanitary science and police*, by G. Fleming, F. R. G. S., 2 vol. in-8°. London, 1875, t. II, p. 395.

Au congrès d'hygiène qui se tint en juin-juillet 1876 à Düsseldorf (1), la quatrième question du programme était ainsi conçue : « Sur l'utilité et la réglementation du contrôle du lait dans les villes ». Le Dr Heuzner (de Barmen), chargé du rapport sur la question, le termine par ces paroles :

« On sait qu'il pèse sur la pommelière ce grave soupçon qu'elle peut se transmettre à l'homme, sous forme de tuberculose, par l'intermédiaire du lait; l'interdiction de la vente de ce lait n'est pas possible et ne pourrait avoir aucune sanction pratique, puisque cette affection est extrêmement fréquente et que son diagnostic au début est à peine possible, même par les vétérinaires. Je ne m'étendrai pas sur les mesures à prendre à ce sujet ; une voix plus autorisée que la mienne (celle de Bollinger) vous donnera tout à l'heure des renseignements détaillés sur ce point. Je me contenterai de faire remarquer qu'en général il faut recommander de faire bouillir le lait de vache, en particulier celui qu'on destine aux nourrissons, etc... »

La onzième « thèse » ou proposition soumise au Congrès sur cette question était ainsi formulée : « Le lait cru pouvant être le véhicule de germes morbides, et spécialement de la pommelière, doit toujours être bouilli avant d'être livré à la consommation, ainsi d'ailleurs qu'on le conseille d'ordinaire. »

Cette proposition fut votée sans discussion et provoqua simplement l'affirmation suivante de Bollinger, professeur à l'École vétérinaire de Zurich :

« L'emploi alimentaire du lait chaud encore du pis de la vache est si généralement répandu, que c'est à peine si l'on met en doute son utilité, et de fait, quand il provient d'ani-

(1) *Die vierte Versammlung der deutschen Vereins für offentl. Gesundheitspflege zu Dusseldorf* in 1876 (*Deutsche Vierteljahresschrift fur off. Gesundhpflege*, t. IX, p. 61 ; 1877).

maux sains, il n'a aucun danger. Mais les animaux malades, ceux qui ont des tubercules ou des inflammations caséeuses des poumons donnent encore du lait, et ce lait cru est très-dangereux. Il y a peu de temps, j'ai observé une chèvre dont le lait fraîchement tiré était bu par des malades et par des enfants qui moururent peu de temps après : à l'autopsie, j'ai trouvé la chèvre au plus haut point tuberculeuse. »

Enfin, la même question a été soulevée au dernier Congrès de Bruxelles, et Virchow représentait, on peut le dire, l'opinion scientifique de l'Allemagne en disant :

« Jusqu'à quel point la contagion de la tuberculose peut-elle provenir du lait des bêtes atteintes de la pommelière (Persulcht) (1)? Une série d'expériences faites par le directeur de notre école vétérinaire, M. Gerlach, semble nous autoriser à conclure que l'usage de ce lait est des plus nuisibles et peut même provoquer des affections tuberculeuses des intestins, des glandes du mésentère et d'autres parties du corps. En ce moment, le ministère de l'agriculture a ordonné une série plus étendue d'expériences qui se font en même temps aux écoles vétérinaires et aux universités prussiennes. Un grand nombre de recherches ont déjà été faites, mais sans donner jusqu'ici un résultat définitif. On peut toutefois enregistrer dès à présent ce fait qu'un grand nombre des animaux ainsi nourris ont été atteints d'affections tuberculeuses. C'est à ce point de vue, messieurs, que j'appelle toute votre attention sur une question d'une importance capitale pour l'alimentation de l'homme, et principalement des nouveau-nés. »

Virchow fait ici allusion aux discussions qui se sont élevées au sein du Conseil supérieur vétérinaire de l'Empire

(1) Le discours de M. Virchow a été prononcé en langue allemande, et la translation en langue française faite par les rédacteurs traduit le mot Perlsucht par « la maladie aphtheuse ». C'est évidemment une erreur typographique.

llemand, réuni à cet effet en avril 1875. Plusieurs des membres, Albrecht, Lustig, Verner, etc., soumirent au conseil, sur la nocuité des viandes et du lait tuberculeux, des propositions sur lesquelles les opinions se montrèrent très-partagées. Après une discussion orageuse, on ne put se mettre d'accord que sur un point, à savoir la nécessité d'instituer une commission permanente chargée d'étudier, à l'aide de nouvelles expériences, ce point important de l'hygiène publique.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire, et au point de vue bibliographique, un travail étendu par le Dr A.-N. Bell, de New-York, au Congrès de médecine et d'hygiène publique de Chicago, le 6 juin 1877 (1).

L'auteur résume les travaux antérieurs, mais n'a pas fait d'expériences. Il donne toutefois, sur l'état déplorable des vacheries au voisinage de New-York et sur la fréquence de la phthisie dans ces étables, des détails du plus vif intérêt. Sur 11 vaches qui moururent dans ces étables et à l'autopsie desquelles il assista, il trouva dix fois les lésions d'une tuberculisation pulmonaire très-avancée. Le lait provenant de ces vaches était vendu dans des boîtes en fer-blanc portant en grosses lettres cette inscription : *lait pur*.

Après avoir ainsi exposé les expériences et les opinions favorables à la transmissibilité de la tuberculose par le lait infecté, nous devons mettre en regard les expériences contradictoires et négatives.

Harms et Gunther (2), professeurs à l'école vétérinaire de

(1) *Tuberculosis in milch-cows, and the contagiousness of tuberculosis by the digestive organs*, by A.-N. Bell, Dr M., in The Sanitarian, a Monthly Magazine, New-York, août 1877, p. 337-348. (Nous signalons en particulier le récit très-humouristique d'une conversation qui eut lieu, au retour d'une visite à ces étables, entre les membres de la Société protectrice des animaux de New-York et le secrétaire du Conseil d'hygiène de Brooklyn.

(2) Zundel, *Chronique de l'Allemagne*, (in Recueil de médecine vétérinaire 1873, p. 472).

Hanovre, au cours d'expériences d'ailleurs positives sur la transmission de la tuberculose par l'ingestion stomacale de la matière tuberculeuse elle-même, ont constaté que les jeunes d'un grand nombre de lapins artificiellement tuberculisés ne naissaient pas tuberculeux ; de plus, ces animaux, qui se nourrissaient journellement du lait de leurs mères tuberculeuses, ne présentaient, au bout de dix semaines (ni plus tard), aucune marque apparente de la maladie. L'expérience a été faite sur une assez vaste échelle, entre animaux de même espèce, dans les conditions régulières de la vie, et l'on ne peut leur refuser une importance très-sérieuse.

De même, le docteur Schreiber (1), dans une thèse inaugurale que nous n'avons pu nous procurer, dit avoir nourri un grand nombre de lapins avec le lait d'une vache atteinte de pommelière et n'avoir constaté dans aucun cas de lésions tuberculeuses.

M. le professeur E. Perroncito (2), de Turin, dans un mémoire plein d'intérêt *Sur la tuberculose dans la série animale*, a eu l'occasion d'assister, en 1875, à une expérience involontaire ayant l'homme pour sujet. M. Perroncito observa une vache âgée d'environ 7 ans, un peu maigre, fournissant encore chaque jour une assez grande quantité de lait ; cette vache, qui paraissait saine, était envoyée à l'abattoir comme bête de boucherie, et, dans l'intervalle qui sépara l'entrée de l'abatage, son lait fut complétement consommé par la famille du gardien de la bouverie. La famille se composait du mari, âgé de 38 ans, de la femme,

(1) Schreiber, *Zur Lehre von artificieller Tuberkulose* (*Inaug. Diss.* Berlin, 1875).

(2) *La Tuberculosi in rapporto colla economia sociale e rurale*, pel prof Ed. Perroncito, Torino' 1975, pp. 1-103, avec planches histologiques. (Extrait des *Annales de l'Académie royale d'agriculture de Turin*, t. XVIII, 29 mai 1875.)

ée de 33 ans, et de deux garçons, âgés de 3 et de 10 ans. s personnes buvaient chaque jour ce lait, soit frais et ssitôt après la traite, soit bouilli et mêlé à d'autres iments. Cette expérience accidentelle dura 8 jours; au out de ce temps, la vache fut abattue. A l'autopsie, on ouva des tubercules sous les plèvres, dans les poumons, s ganglions bronchiques, le foie, le péritoine, tous à un egré très-avancé. La mamelle de la vache était d'ailleurs rfaitement saine. A l'époque où parut le mémoire, il y vait déjà 2 mois et demi que cette famille avait fait usage u lait en question, et jusqu'alors aucun membre n'avait résenté le moindre trouble de santé. Mais l'expérience n'avait uré qu'un temps très-court, surtout par comparaison avec es 50 jours pendant lesquels Gerlach administrait à de gros nimaux (veau) le lait de la vache phthisique. L'évolution e la maladie pouvait n'avoir pas eu le temps de s'achever n 2 ou 3 mois; nous avons demandé au Dr Perroncito des enseignements sur l'état actuel de cette famille, à trois ans e distance, et ce matin même (25 mars), il nous a répondu que la santé de ces personnes était actuellement intacte. 'est encore une expérience négative; mais, en supposant nême pour un instant la virulence du lait et la transmissiilité de la tuberculose par cette voie, il doit y avoir ici, u moins autant que dans les autres maladies transmissibles, es immunités nombreuses, et il ne faudrait pas se presser le conclure trop vite sur quelques cas particuliers.

De tous les travaux que nous venons de passer en revue, l ressort un certain nombre d'observations ou de conclusions provisoires.

Les expériences montrent que, malgré d'assez nombreux insuccès, l'ingestion du lait provenant d'animaux phthisiques a paru capable de transmettre la tuberculose ou tout au moins une maladie grave, semblable à celle dont l'animal

producteur était atteint (1). Peut-être d'autres expérimentateurs ont-ils eu des insuccès qu'ils n'ont pas cru devoir faire connaître; mais, à ne s'en tenir qu'aux documents publiés, on peut dire que les résultats positifs font assez bonne figure en face des résultats négatifs.

D'ailleurs, jusqu'en ces dernières années, on avait trop souvent emprunté, au hasard, de la matière tuberculeuse ou du lait à un animal quelconque, et l'on choisissait indifféremment n'importe quel autre animal comme sujet de l'expérience. Il semble, au contraire, qu'il y ait des règles dont on ne doit pas se départir quand on veut accumuler toutes les chances de succès. En général, le tubercule provenant des herbivores se transmet très-difficilement aux carnivores, et réciproquement. L'ingestion de la matière tuberculeuse de la vache reste d'ordinaire sans action sur les chiens, les chats, etc.; chez les herbivores au contraire, chez le veau, l'agneau, la chèvre, etc., elle produit une tuberculisation rapide et profonde; elle est plus incertaine déjà chez le lapin. Il est probable que la réciproque est vraie, mais il faut avouer qu'on n'a guère l'occasion de faire ce contrôle : la tuberculisation spontanée est très-rare chez le chien, le chat, par exemple, et je n'ai trouvé mentionnée aucune expérience où des produits suspects, et à plus forte raison du lait, provenant de chiens et de chats tuberculeux ou tuberculisés, auraient été mêlés aux aliments des herbivores; une recherche dans cette voie ne serait peut-être pas sans intérêt.

La règle générale que nous venons de formuler n'est cependant pas absolue, et l'on peut citer des exceptions :

(1) Certains auteurs, et parmi eux en France M. Trasbot, contestent l'identité histologique du tubercule et de la pommelière. Mais si cette dernière transmet une maladie grave et mortelle, il importe assez peu, au point de vue qui nous occupe, que la maladie dont on meurt s'appelle *tuberculose*, *pommelière* ou *lympho-sarcome*.

es chats de M. Viseur, d'Arras, devinrent tuberculeux après voir mangé les poumons de vaches phthisiques tuées à abattoir. Un des faits les plus curieux du mémoire de Klebs oncerne précisément un chien qui buvait par hasard, et en ehors de toute expérience préméditée, le lait d'une vache rrivée au dernier terme de la phthisie ; le chien devint ıberculeux à son tour, et c'est peut-être le seul exemple de ansmission de la tuberculose par les voies digestives observé ans l'espèce canine. La matière tuberculeuse provenant de homme paraît avoir une virulence bien plus faible que celle ui provient du bœuf, non-seulement sur les herbivores, mais ncore sur le lapin. Bollinger a échoué, avec le tubercule e l'homme, sur le porc, qui paraît cependant très-suscep-ble à la transmission artificielle; au contraire, avec la nême substance, il a déterminé une tuberculose miliaire énéralisée sur le chien, qui est presque toujours réfractaire u tubercule du bœuf.

Le choix de l'espèce animale joue donc un grand rôle ans les expériences de ce genre, et ce qui est vrai pour la ıatière caséeuse est sans doute vrai pour le lait provenant es animaux malades. C'est une raison de plus pour apporter ne grande circonspection dans les conclusions qu'on oirait devoir tirer des expériences faites sur les animaux, qui pourraient fort bien n'être point applicables à l'espèce umaine, dans un sens aussi bien que dans l'autre.

L'âge des animaux en expérience nous paraît aussi avoir ne grande importance dans le résultat à obtenir. Klebs (1) a it cette observation importante que le tubercule, transporté ans un organisme robuste, pouvait ne pas se développer u, même après son développement, se limiter, disparaître ır résorption, en un mot guérir. Des faits analogues ont

(1) Klebs, *Ueber die Entstehung der Tuberculose und ihre Verbreitung ı Körper*, *Virchow's Arch.*, XLIV, p. 242. 1868.

été, je crois, observés dans le laboratoire de Béhier par M. Liouville, d'autres l'ont été plus récemment par M. Metzquer (1), à tel point qu'on est en droit de se demander s'il ne s'agissait pas là d'autre chose que le tubercule proprement dit. Les jeunes des animaux n'ont qu'une faible résistance vitale, leur appareil digestif a une prédominance et une activité manifestes, le lait est leur aliment naturel ; c'est donc sur des animaux en très-bas âge et soumis encore à l'allaitement que les expériences de transmission avec le lait auraient le plus de chances de réussir ; on se rapproche en outre des conditions qui intéressent le plus l'hygiène humaine : l'action de ce lait sur les enfants en bas âge. Et, pour écarter la part d'influence imputable simplement à la mauvaise qualité du lait, à son peu de richesse en matières nutritives, il serait nécessaire de nourrir un groupe d'animaux de même espèce et de même portée avec la moitié d'un lait tuberculeux parfaitement bouilli, et le second groupe avec l'autre partie du lait, mais cru et conservant toute sa virulence, si toutefois cette virulence existe.

Chez tous les animaux rendus tuberculeux par le lait des vaches phthisiques, on a constaté une prédominance très-marquée des tubercules dans l'abdomen : quand l'animal est tué à une époque peu éloignée du début, les poumons sont presque sains, on ne trouve qu'un petit nombre de granulations grises dans le parenchyme ou sous les plèvres ; les ganglions bronchiques commencent seuls à présenter des noyaux caséeux ; si l'examen microscopique s'arrêtait au thorax, on pourrait dans certains cas croire que l'animal n'a pas été infecté. C'est dans l'abdomen que se concentre la tuberculose transmise par ingestion ; c'est du côté du tube digestif que se produisent les premières manifestations mor-

(1) Académie de médecine, 8 mai 1877, et *Archives vétérinaires d'Alfort*, 25 mai 1877, p. 390.

des : catarrhe stomacal et intestinal, diarrhée, gonflement e quelques plaques de Peyer, granulations jaunes tapissant surface interne de l'intestin, transformation caséeuse des anglions mésentériques, noyaux tuberculeux dans le foie, rate, les reins.

Il est impossible de ne pas rapprocher ces lésions artificiellement développées de celles qu'on rencontre chez les nfants chétifs, mal nourris, chez ceux surtout qui ont été oumis à l'allaitement artificiel, et qui succombent si souvent u carreau, à la scrofule, à la tuberculisation abdominale. hez ces enfants, les organes respiratoires sont souvent ndemnes de tubercules, ils constituent une exception classique à la loi de Louis : la phthisie est chez eux presque xclusivement intestinale et mésentérique.

Sans vouloir en rien préjuger la question de la transmissibilité de la tuberculose par le lait, il est certain que ces ésordres se rencontrent non-seulement chez les enfants és de mères phthisiques qui les allaitent (1), mais encore iez les enfants nés de parents sains, sevrés prématurément, ourris le plus souvent avec du lait provenant des vacheries e l'intérieur des villes.

Or, dans ces vacheries, la stabulation prolongée, l'exiguïté e l'espace, l'insuffisance de la ventilation, le confinement, exagération de la sécrétion lactée, peut-être aussi la contaon, engendrent et propagent la pommelière qui paraît bien

(1) Nous avions pensé que des recherches statistiques pourraient nous ire connaître la fréquence de la tuberculose chez les enfants allaités par es femmes phthisiques ; nous avons été arrêté par deux difficultés : l'enfant est allaité par sa mère, est-ce par hérédité ou par l'intermédiaire du lait que la maladie s'est transmise ? D'autre part, il est extrêmeent rare qu'une nourrice mercenaire soit phthisique, au moins d'une on appréciable ; au premier indice de la maladie, la nourrice est toujours iangée.

Il serait très-désirable que les médecins voulussent bien consigner sur e point leurs souvenirs de clientèle ou de pratique hospitalière.

n'être que la phthisie pulmonaire de l'espèce bovine. Gerlach, chargé d'inspecter les vacheries situées dans la banlieue de Hanovre, a trouvé parfois plus de la moitié des vaches laitières atteintes de phthisie ; nous avons vu que le docteur Bell, sur onze vaches provenant des laiteries de New-York, en a trouvé dix dont les poumons étaient remplis de tubercules ramollis. Cette fréquence de la pommelière dans les étables des villes est unanimement admise par les médecins, par les vétérinaires, par les hygiénistes : peut-être même, au moins pour Paris, va-t-on dans ce sens au delà de la vérité. La clientèle principale de ces étables se compose surtout d'enfants en très-bas âge, privés du lait de leur mère ou d'une nourrice ; on leur donne ce lait non bouilli, chaud encore du pis de la vache, et l'on n'en suspecte pas la pureté, *puisqu*'on l'a vu traire devant soi. Il serait téméraire sans doute de dire que le carreau des enfants a son origine dans le lait des vaches phthisiques, mais il suffit que ce soupçon existe pour qu'on prenne des précautions et qu'on étudie la question de très-près. Bien plus, aux personnes menacées ou atteintes déjà de tubercules, le médecin conseille souvent le lait de vache, d'ânesse ou de chèvre ; il recommande de le boire chaud et de ne pas le faire bouillir. L'attention s'est-elle portée jusqu'ici sur l'état de santé de ces troupeaux de chèvres ou d'ânesses que nous entendons chaque matin passer sous nos fenêtres en secouant leurs grelots ? Quand on vient de lire les expériences et les jugements d'hommes qui tiennent le premier rang dans la science vétérinaire de leurs pays, de Gerlach, de Fleming, de Bollinger, il est impossible que des scrupules ne s'éveillent pas dans l'esprit, et, en attendant que la question scientifique soit résolue, la prudence exige que dans les grandes villes tout au moins *on soumette ce lait à une ébullition complète et prolongée avant de le faire servir à l'alimentation des enfants*. La précaution est simple et facile,

le est presque certainement suffisante pour écarter tout nnger; elle a l'avantage de ne pas retirer de la consommaon une grande quantité d'un aliment qui, malgré sa pauveté relative, conserve un pouvoir nutritif très-réel.

Il me semble inutile pour le moment d'insister davantage, suffira sans doute d'avoir appelé l'attention, un peu trop différente en France, sur un aussi grave sujet.

Il me reste maintenant à me justifier d'un reproche qui 'a déjà été adressé. Pourquoi. m'a-t-on dit, venir lancer telles craintes dans le public, avant d'avoir réuni les reuves certaines de leur réalité ?

Il y a deux manières de servir la science : faire des echerches personnelles sur un sujet débattu, ou bien xciter les recherches des autres, provoquer la discussion ır un point obscur ou peu connu. Si je me suis résigné à dernier rôle et à intervertir l'ordre que j'avais projeté, est parce qu'il y a, selon moi, péril en la demeure, et parce ue j'ai rencontré, dans la voie de l'expérimentation, des fficultés dont l'exposé sera peut-être profitable à ceux qui oudront étudier cette question.

Lorsqu'au mois d'octobre dernier j'ai abordé cette étude, ai senti qu'il fallait avant tout faire de nouvelles expériences, je me suis mis à la recherche d'une vache arrivée à un egré avancé de la phthisie. La chose paraissait facile, car plupart des auteurs écrivent et chacun répète que s vaches laitières de Paris deviennent presque toutes berculeuses; et cependant, pendant 4 mois j'ai parcouru rès de 40 vacheries des quartiers les plus populeux et les lus pauvres, sans réussir à trouver une bête très-amaigrie et ussant. J'ai cru d'abord à de la méfiance de la part des ourrisseurs ; mais j'entrais dans les étables, j'y prolongeais dessein la conversation et mon séjour pendant un temps sez long : je n'entendais aucune bête tousser ; ma déconenue a été complete. J'ai prié plusieurs vétérinaires de

vouloir bien examiner, du consentement des propriétaires, des bêtes qui paraissaient amaigries et suspectes, pas une n'a été trouvée tuberculeuse. Je me suis alors adressé à l'un des abattoirs de Paris, espérant trouver là l'indication de vaches refusées pour cause de maladies ; l'inspecteur, avec une grande obligeance, m'a donné les renseignements suivants : sur 25,000 bêtes bovines qui sont présentées chaque année à cet abattoir, on n'en refuse qu'un nombre tout à fait insignifiant pour maigreur et pour états morbides, où la phthisie doit tenir le principal rang ; quand les bêtes admises ont été abattues, leurs viscères et en particulier les poumons sont examinés avec attention ; par an, on n'en trouverait pas, à cet abattoir, plus de 20 à 25 portant des traces évidentes et bien accusées de pommelière. Pendant 4 mois, j'ai cherché de tous côtés ; des vétérinaires en situation d'être parfaitement renseignés m'ont prêté leur assistance ; M. Reynal, l'éminent directeur de l'école d'Alfort, a bien voulu me promettre son concours et m'avertir quand il connaîtrait l'existence d'une vache malade ; je n'ai pu réussir à trouver à Paris une seule vache atteinte de phthisie *avancée et incontestable*, et j'ai été dans l'impossibilité matérielle de commencer plus tôt des expériences. Au premier abord le fait paraît invraisemblable ; et pourtant il s'explique sans peine, et par deux raisons principales.

1° Les nourrisseurs de Paris ont un double intérêt à ne pas garder chez eux une vache tuberculeuse. Quand une vache devient phthisique, le plus souvent la quantité de lait tombe de 20 litres à 4 ou 5 litres par jour, la dépense d'entretien dépasse de beaucoup le produit à en retirer. Ensuite, dès que la maladie est nettement appréciable, l'animal perd toute sa valeur, le nourrisseur ne trouve d'acheteur presque à aucun prix ; s'il veut conduire cette vache à l'abattoir comme bête de boucherie, elle a de grandes chances d'être refusée pour sa maigreur, peut-être

même d'être saisie et dénaturée comme impropre à l'alimentation. Aussi, depuis plusieurs années, dès que les nourrisseurs, comprenant mieux leurs intérêts, s'aperçoivent qu'une de leurs vaches commence à tousser et à donner moins de lait, ils la vendent à un éleveur qui l'engraisse rapidement et la transforme en viande de boucherie avant que la lésion pulmonaire ait fait des progrès. Quand par hasard la maladie est trop avancée et que la bête est très-amaigrie, des *mercandiers* achètent à vil prix ces animaux tarés, les abattent hors de Paris, y font rentrer les quartiers dépecés, qui seront vendus à la criée après avoir échappé à la vigilance des inspecteurs.

On voit donc qu'un bon fonctionnement de l'inspection des abattoirs et de la boucherie entraîne et explique la rareté des vaches phthisiques dans les étables des villes et aux abattoirs, au grand profit de l'hygiène. Et cet effet ne se produit pas seulement à Paris, mais à Bordeaux, à Lille, etc.; à Augsbourg, où la surveillance des abattoirs est rigoureuse, Adam, sur 12,205 bêtes bovines au-dessus d'un an examinées en 1871, n'en trouva que 64 tuberculeuses; en 1872, sur 10,463, il en trouva 133, dont 107 cas sur des vaches après la lactation (1). Au contraire, aux environs d'Iéna, d'après Zurn, la proportion des bêtes phthisiques serait de 16 à 20 pour 100, ce qui fait supposer que les abattoirs ne sont pas surveillés.

2° La seconde cause de la rareté, au moins apparente, de la phthisie dans les étables, est la difficulté très-grande du diagnostic quand la maladie n'est pas avancée. Cette difficulté est incontestée et reconnue par tous les vétérinaires : il suffit de rappeler que Gerlach, le directeur de l'Institut vétérinaire de Berlin, quand il voulut répéter en 1873 ses essais de transmission de tuberculose par le lait,

(1) Adam, *Wochenschrift für Thierheilkunde*, 1872, n° 9.

échoua complétement, et alors seulement on découvrit que la vache réputée phthisique avait une tout autre maladie. Mais l'erreur se produit d'ordinaire dans un autre sens : Fleming, Baillet (1), Van Hertsen, et à vrai dire tous les auteurs, reconnaissent qu'un degré même très-avancé de la phthisie est assez souvent compatible avec une belle apparence et un état d'embonpoint qui ne laisse rien à désirer. On est parfois très-surpris de trouver à l'autopsie des altérations graves du poumon chez des vaches dont la santé n'avait pas été suspectée et qui même continuaient à donner une assez grande quantité de lait. Il est donc probable que cette rareté de la phthisie dans les étables de Paris est plus apparente que réelle, et de la difficulté qu'on rencontre à trouver des animaux propres aux expériences il ne faudrait pas conclure qu'il n'y a aucun danger à craindre du lait des vaches phthisiques, au cas même où la nocuité de ce lait serait plus complétement démontrée.

Depuis quelques semaines, grâce à un concours obligeant, j'ai réussi à me procurer le lait d'une vache phthisique : des expériences sont commencées; quand elles seront terminées, je me ferai un devoir d'en soumettre à la Société le résultat, quel que soit d'ailleurs ce résultat. Si elles prouvaient que le lait des animaux phthisiques est dangereux, il serait temps alors de formuler les mesures capables de protéger la santé publique. En attendant, il paraîtra sans doute prudent de n'employer et de ne conseiller le lait cru, non bouilli, que lorsqu'il n'y aura aucun doute possible sur la santé des animaux qui l'auront fourni.

Discussion.

M. Decaisne. — J'ai cru longtemps, comme tout le monde, que la phthisie était fréquente chez les vaches des nourrisseurs de Paris. Il y a une dizaine d'années, j'ai visité un certain nombre d'étables et jamais je n'ai rencontré une vache phthisique.

(2) Baillet, *Traité de l'inspection des viandes de boucherie.*

Au commencement du siége de Paris, j'allais voir de temps en temps à la Villette un enfant nourri avec du lait de vache. Cet enfant ayant été atteint d'entérite, les commères du voisinage voulurent persuader à la mère que ce lait était empoisonné, venant bien certainement d'une vache poitrinaire. Je me rendis chez le nourrisseur et je pus me convaincre que la vache se portait très-bien. A cette occasion le marchand me donna des renseignements sur les vaches des nourrisseurs de Paris, et me dit qu'on ne rencontrait jamais de vaches poitrinaires dans leurs étables par la raison qu'a donnée tout à l'heure M. Vallin.

M. GUBLER. — M. Vallin nous déclare que son opinion n'est pas encore arrêtée, cependant il manifeste certaine tendance vers l'affirmative, relativement à la possibilité de la transmission de la tuberculose par voie de contagion.

Je voudrais profiter de ce moment d'hésitation pour lui soumettre quelques remarques, afin qu'il ne se laisse pas entraîner à des conclusions prématurées. Je crois que la question est très-difficile : *judicium difficile*. Il y a ici une difficulté qu'on ne rencontre pas toutes les fois qu'il s'agit de la transmission possible des maladies virulentes; car la plupart de ces maladies ont des caractères spéciaux, auxquels il est facile de les reconnaître.

S'il s'agissait de savoir si le lait d'une femme varioleuse peut transmettre sa maladie, et qu'en faisant boire au loin le lait de cette femme extrait de telle sorte qu'il fût exempt du produit des pustules, on obtînt des résultats positifs, il est clair que son lait aurait la maladie, car aucune autre fièvre éruptive ne ressemble à la variole.

Les conditions sont différentes quand il s'agit de tuberculose : ainsi, par exemple, les affections provoquées par l'inoculation des tubercules chez le lapin ne sont pas caractéristiques; quand on affirme que ce sont là des affections tuberculeuses, nous avons le droit de soutenir que ce ne sont pas des tubercules.

Les médecins vétérinaires savent bien qu'il n'y a rien de plus aisé que de confondre un grand nombre de produits, de natures très-diverses, avec des affections tuberculeuses proprement dites : est-ce que les lésions de la morve ne ressemblent pas à la tuberculose? Non-seulement le diagnostic des tubercules est entouré de difficultés exceptionnelles; lorsqu'on a constaté des lésions multiples en forme de tubercules, on doit encore se demander si l'on a affaire à de la tuberculose véritable, et, le cas échéant, à quelle réunion de conditions causales la maladie doit son développement. En effet, la tuberculose n'est point assimilable aux maladies virulentes; elle n'est pas engendrée de toutes pièces par une cause spécifique; c'est [illegible] possible de toutes les mauvaises conditions hygiéniques. Beaucoup d'animaux, par cela seul qu'ils sont enfermés,

placés dans un air confiné, deviennent tuberculeux spontanément, et s'il arrive en pareilles circonstances qu'on les a nourris avec du lait de vache tuberculeuse, on ne sera pas autorisé à conclure que c'est ce lait qui les a rendus tuberculeux. Il y a même un certain nombre d'espèces animales, qui, plus que d'autres, sont exposées à tout recevoir et à tout restituer sous cette *forme* morbide; parmi ces espèces, il n'y en a pas qui présente cette aptitude à un plus haut degré que le lapin.

Le lapin est un animal mélancolique, à qui la vie semble à charge et qui ne demande qu'à la quitter. Ce n'est donc pas sur le lapin qu'il faut expérimenter. Et pourtant l'inoculabilité de la tuberculose a presque toujours été essayée sur cette espèce éminemment impressionnable. A l'avenir on devra s'adresser à des espèces animales douées d'une plus grande résistance à l'action des causes morbides.

Je reviens sur un fait que M. Vallin a signalé dans sa communication. Notre savant collègue rappelait dubitativement que M. Liouville aurait vu des lapins ayant survécu longtemps à la tuberculose inoculée. Eh bien ! moi, je suis certain que ce cas s'est présenté à l'observation de M. Liouville et de son maître, le professeur Béhier. Les lapins inoculés et rendus malades, mais placés dans de bonnes conditions d'hygiène, ont consenti à vivre et ont fini par guérir.

J'avoue qu'en présence de ces résultats il m'est impossible de ne pas faire les plus formelles réserves sur la nature de l'affection produite dans les mêmes circonstances par d'autres expérimentateurs; j'ai peine à croire que ce n'étaient pas de faux tubercules qui nous étaient présentés. J'ai d'autant plus de peine à le croire, que de semblables lésions ont pu être observées à la suite de l'inoculation de la poussière de charbon ou d'autres substances inertes ou non virulentes. Véritablement, en présence, de ces faits la sagesse nous commande de douter, et lorsqu'il s'agira de conclure, il faudra surtout se souvenir de ceci : c'est que la tuberculose est un aboutissant et qu'on peut y arriver par les chemins les plus divers.

M. Vallin. — Je partage sur plusieurs points l'opinion de mon cher maître, M. Gubler. Qu'il me permette toutefois de lui faire observer qu'il me fait un procès de tendance, en me considérant comme convaincu par avance de la nocuité du lait tuberculeux : je me défends absolument de toute opinion préconçue ou arrêtée à cet égard. Je ne trouve pas les observations faites à l'étranger concluantes, je les ai même critiquées ; mais la question me paraît assez importante pour recommencer ces expériences ; je les ai entreprises sans parti pris, je n'en préjuge pas le résultat, je ne sais même pas si les autopsies des animaux actuellement en expérience me permettront de me faire une opinion dans un sens ou dans un autre.

Ensuite, je ne suis pas aussi convaincu que notre très-honoré pré-

sident de la résignation du lapin à devenir tuberculeux. Je crois que ce rongeur vaut mieux que sa réputation. L'année dernière, j'ai fait des expériences sur vingt-quatre lapins ; je voulais étudier sur eux l'action des liquides et des produits typhoïdes. Je leur ai injecté sous la peau de la sérosité de vésicatoire, du sang très-dilué de malades atteints de fièvre typhoïde, de la pulpe de plaques de Peyer ulcérées, de la boue splénique, du suc de ganglions lymphatiques, des selles typhoïdes, etc. Sur la plupart des animaux, j'ai déterminé au point d'inoculation des foyers caséeux ou des abcès étendus : à l'autopsie de vingt-trois de ces lapins, dont plusieurs n'ont été sacrifiés qu'au bout de deux mois, je n'ai pas trouvé une seule fois des lésions pulmonaires ressemblant, même de loin, à des tubercules. Je reconnais toutefois que le lapin est un animal un peu discrédité, à tort ou à raison, peu importe, et je crois qu'il vaut mieux expérimenter sur d'autres animaux. D'ailleurs, les expériences que j'ai citées ne portent qu'exceptionnellement sur des lapins ; je n'en vois que deux dans le mémoire de Gerlach, les autres portent sur des veaux, des moutons, des porcs, des cochons d'Inde.

J'admets volontiers avec M. Gubler qu'on a parfois confondu avec le tubercule des produits caséeux pouvant avoir une origine différente, et que la masse caséeuse est le terme ultime de beaucoup de dégénérescences. Je sais très-bien que M. Trasbot notre collègue, dans un mémoire devenu classique, établit une distinction histologique entre le tubercule de l'homme phthisique et la lésion qui caractérise la pommelière des vaches. Ce n'est pas le lieu de discuter la réalité de cette distinction ; mais si des animaux nourris avec du lait tuberculeux sont rapidement atteints d'une maladie à laquelle ils succombent, je répète qu'au point de vue pratique, il importe assez peu que cette affection qui les tue mérite de s'appeler *tubercule pommelière* ou *lympho-sarcome*. Toute la question est de savoir si le lait des vaches phthisiques est capable d'engendrer une maladie quelconque, qui se termine souvent par la mort. Voilà ce qu'il faut connaître ; pour ma part je n'en sais rien, et c'est pour cela que je fais, et que je voudrais voir faire de nouvelles expériences.

M. TRASBOT. — Puisque M. Vallin m'a fait l'honneur de me citer à propos de la question si importante qu'il vient de mettre en discussion avec un talent des plus remarquables, je vous demande la permission de présenter immédiatement quelques observations très-courtes sur un point particulier du sujet.

Il y a quelques années, dans une communication à la Société de biologie, j'ai émis l'opinion que la tuberculose de l'homme et la pommelière des bêtes bovines, bien que très-analogues par l'ensemble de leurs caractères, ne me semblaient pas cependant devoir être considérées comme identiques, dans le sens rigoureux du mot.

Aujourd'hui, je n'ai pas changé de manière de voir. Je crois toujours qu'elles constituent deux maladies, similaires sans doute, mais non une affection unique. Il existe en effet entre elles certaines différences anatomiques qui me paraissent suffisantes pour éliminer l'idée d'unicité absolue.

De sorte que, à mon avis, quand même on réussirait à communiquer, par l'ingestion du lait cru, la pommelière à un veau, on ne serait pas encore autorisé à en inférer d'emblée que le même lait peut transmettre la tuberculose à l'homme. Il faudrait, pour arriver logiquement à une pareille conclusion, avoir d'autres preuves que celles qui ont été fournies jusqu'à ce jour.

Et comme vient de le dire avant tant d'autorité notre éminent Président, la phthisie est souvent une résultante d'influences nombreuses tendant toutes à produire un épuisement profond de l'organisme.

Or, dans les expériencesqui ont été exécutées pour éclairer la pathogénie de la tuberculose, on s'est servi le plus souvent d'animaux misérables, ayant une très-minime valeur, prédisposés conséquemment à contracter la maladie spontanément, et qui n'étaient en somme qu'une mauvaise matière expérimentale. D'autre part, on n'a presque toujours entretenu ces mêmes animaux après l'inoculation, dans des conditions hygiéniques des moins satisfaisantes. Toutes ces circonstances ne peuvent-elles pas suffire à les rendre tuberculeux, sans que l'inoculation en soit la cause ?

Pour arriver à des résultats démonstratifs, il faudrait expérimenter sur des sujets bien portants, vigoureux, vivant au grand air, et nourris comme ceux qui se conservent en santé. Si alors l'ingestion de matière tuberculeuse était suivie du développement de la maladie, on serait autorisé à conclure qu'on l'a transmise directement. Mais jusque-là, il me semble qu'on peut, qu'on doit même conserver des doutes.

J'ajouterai encore quelques mots relativement à la détermination anatomique des lésions rencontrées à l'autopsie des animaux d'expériences.

Il n'est peut être pas absolument sûr qu'on ne se soit jamais trompé sur ce point. Car si le diagnostic de la pommelière peut quelquefois présenter de grandes difficultés, il n'est pas moins vrai que sur le cadavre certaines altérations de nature différente peuvent simuler celles qui lui sont propres.

Je citerai à l'appui de cette proposition un fait que j'ai moi même observé.

J'avais inoculé la tuberculose de l'homme à un mouton. Au bout de quelques semaines, l'animal, bien qu'il fût nourri de la façon la plus copieuse, maigrissait de jour en jour. Je croyais bien alors que l'expérience allait me donner un résultat positif des plus nets. En pratiquant l'autopsie du sujet, je crus d'abord trouver la confirma-

tion de mon diagnostic. Les deux poumons étaient farcis de tubercules. Mais quelle ne fut pas ma surprise, lorsqu'en examinant ceux-ci plus attentivement je découvris dans chaque tubercule un nid de strongles filaires ?

En somme, l'inoculation était étrangère à la maladie existante, laquelle avait pu, non-seulement pendant la vie du sujet, mais encore à un examen rapide des pièces anatomiques, être prise pour de la tuberculose vrai.

Cette simili-tuberculose est du reste fréquente, aussi bien chez le bœuf que chez le mouton, lorsque ceux-ci sont élevés dans des pays humides et qu'ils sont débilités par une nourriture trop aqueuse.

Il est donc bon d'être prévenu de la possibilité de son existence, pour éviter une erreur très-facile à commettre.

En résumé, il me semble que des expériences nouvelles doivent être entreprises, sur la question dont M. Vallin nous a fait l'historique avec autant d'érudition que de clareté et d'impartialité, et en les provoquant il aura rendu un véritable service à l'hygiène publique.

M. Coudereau. — Je désire savoir de M. Vallin si ses expériences portent sur des jeunes animaux, et voici pourquoi : si de jeunes animaux prennent du lait d'une espèce animale différente de la leur, il s'agit pour eux de l'alimentation artificielle. Or, nous savons ce qui se passe sur les petits enfants qu'on élève au biberon avec le lait de vache : il sont fréquemment atteints du carreau. Il y a une grande différence entre la composition du lait de vache et celui du lait de femme. Le lait de vache contient une quantité de caséine énorme, caséine, qui n'est pas toujours digérée par les jeunes enfants : d'où des tubercules dans le mésentère. Suivant l'espèce animale choisie pour faire l'expérience, il faudrait savoir si ce n'est pas l'alimentation artificielle, et non l'origine phthisique du lait qui produirait ce résultat.

M. Vallin. — Je répondrai à notre collègue M. Coudereau que je n'ai jusqu'ici parlé que des expériences des autres : celles-ci ont été faites sur des animaux qui avaient spontanément quitté le pis de leur mère, sur des veaux de 2 mois par exemple ; on ne peut donc invoquer ici l'influence du sévrage prématuré, de l'alimentation artificielle ; je n'insiste pas.

Quant aux observations de MM. Trasbot et Laborde, je rappelle que les expériences ont été faites par des savants de premier ordre, par des professeurs d'écoles vétérinaires ; il est probable que ces auteurs ont opéré dans des conditions d'hygiène, de salubrité qui ne laissaient pas à désirer ; rien n'autorise à penser le contraire, et il serait peu logique de rejeter leurs expériences sous le prétexte qu'elles ont peut-être été faites dans de mauvaises conditions. Gerlach, entre autres, opérait dans les étables de l'école vétérinaire

de la ville de Hanovre; il a pris le soin de garder comme témoins, comme éléments de contrôle, des animaux vivant dans des conditions identiques, sauf le mode d'alimentation; cette alimentation expérimentale ne différait que par l'adjonction d'un peu de ce lait, qu'on suppose être tout à fait inoffensif; Gerlach *paraît* donc fondé à attribuer les lésions trouvées à l'autopsie au lait tuberculeux ingéré par les animaux. En tout cas, rien n'autorise à considérer ces lésions comme la conséquence de mauvaises conditions hygiéniques; ce serait accuser gratuitement des savants distingués d'une négligence impardonnable et invraisemblable.

DE L'INFLUENCE DU TRAVAIL INTELLECTUEL SUR LE VOLUME ET LA FORME DE LA TÊTE

Par MM. les D[rs] **LACASSAGNE**, professeur agrégé au Val-de-Grâce et à la Faculté de médecine de Montpellier, et **CLIQUET**, aide-major à l'hôpital St-Martin.

Les acquisitions de l'esprit humain dans les sciences biologiques ont rarement été l'effet du hasard : presque toujours une théorie quelconque a été indispensable pour réaliser une nouvelle conquête. C'est après l'appréciation des résultats, après la connaissance d'une fonction, qu'on a cherché à se rendre compte des moyens mécaniques, de la base anatomique qui lui sert de support. C'est qu'en effet, il est bien difficile de se faire une idée de l'importance de chaque détail si l'on ne juge d'abord de l'ensemble et du but.

Ceci nous explique pourquoi l'étude du système nerveux est venue la dernière, et comment il a pu se faire que des générations nombreuses de savants et de penseurs aient pu examiner le cerveau ou méditer sur les fonctions supérieures de l'homme sans voir les relations qui existent entre celles-ci et l'organe.

On sait que l'opinion la plus ancienne, et qui fut d'ailleurs celle d'Aristote, était que la vie et la pensée siégeaient dans la poitrine, dans le cœur. Les médecins grecs, Alcméon, Hippocrate proclamèrent que le cerveau était le siége des

facultés supérieures, et les premières tentatives de localisation furent faites par Hérophile et Erasistrate. Platon adopta ces idées que vinrent confirmer les travaux de Galien. D'ailleurs ces différentes opinions étaient plutôt transmises et adoptées sans discussion que démontrées expérimentalement.

Les plus célèbres anatomistes étudiaient cet organe, que Buffon appelait si dédaigneusement la *cervelle*, et cependant la lumière ne se faisait pas sur ses fonctions. Sténon, dans un *Discours sur l'anatomie du cerveau* (Paris 1669) commençait ainsi : « Au lieu de vous promettre, messieurs, de contenter votre curiosité sur l'anatomie du cerveau, je vous fais ici ma confession sincère et publique que je n'y conçois rien ». Les travaux de ses successeurs ne devaient pas être plus fructueux, et Méry pouvait comparer avec raison les anatomistes du cerveau aux cochers de fiacre, qui connaissent parfaitement bien les rues de Paris, sans savoir ce qui se passe dans les maisons.

Il faut dire aussi qu'il y a des conceptions qui ne sont possibles qu'à certaines époques, comme s'il était nécessaire, pour qu'elles se fassent jour, d'un certain état de culture ou de développement cérébral. Si l'humanité, comme l'a dit Pascal, est un homme qui vit toujours et qui apprend sans cesse, il est bien évident que, sous l'influence d'acquisitions incessantes et d'un travail soutenu, le cerveau se modifie et prend lentement une organisation et un développement différents de ceux des âges primitifs.

Il n'est donc pas étonnant qu'Aristote n'ait vu que la forme dans la masse supportée par le cou, et qu'il ait assimilé à l'âne et déclaré aussi stupides que lui ceux qui avaient une grosse tête.

Les chefs-d'œuvre de la statuaire antique confirment d'ailleurs cette appréciation du philosophe du Lycée et

démontrent aussi, il nous semble, les modifications successives que la longue suite des siècles a imprimées à la boîte osseuse, au domicile du cerveau, comme disait Kerckringe.

Si les sculpteurs de cette époque peuvent être soupçonnés d'avoir idéalisé les types de leurs dieux, de leurs héros ou de leurs grands hommes, il faut bien admettre que dans l'aspect général ou dans les proportions des diverses parties, ils ont réalisé les formes humaines qui se trouvaient sous leurs yeux; à ce point de vue, les admirables statues de l'art grec, au Louvre, dans la salle des Antiques, sont bien intéressantes à étudier. Dans toutes, on est frappé par la petitesse de la tête, le développement de la partie postérieure, la longueur du diamètre bi-auriculaire, l'effacement de la région frontale, et surtout par la hauteur insignifiante du front, la ligne d'implantation des cheveux étant située très-bas.

Ces signes caractéristiques se trouvent dans les statues d'*Hercule*, de *Bacchus*, dans le magnifique marbre du *Discobole;* il n'y a presque pas de front dans *l'Athlète vainqueur au pugilat*, dans le *Gladiateur combattant*, dans le *Thésée ou Hercule jeune*.

Mais dans ces différentes statues on peut supposer que l'artiste a voulu matérialiser des organismes à développement musculaire et rendre évidente la prépondérance de la vie active. Cependant il en est de même dans les statues et dans les bustes des philosophes. *Pittacus*, *Zénon le stoïcien*, *Epicure* ont une région frontale petite et un aplatissement latéral près des arcades sourcilières. Bien que le front soit découvert, il est tout aussi étroit dans le *Socrate*, le *Démosthène*, le *Théocrite*, l'*Esculape*. Le fameux buste d'*Hippocrate* (n° 524), si souvent reproduit, a la région frontale étroite, chauve, et le crâne est surtout développé latéralement au-dessus des oreilles. Et ce qui prouve bien que ce n'est pas seulement un trait spécial à la race grecque, mais

bien une caractéristique de ce temps, c'est que l'on rencontre des signes à peu près semblables dans les statues et dans les bustes romains, dans le *Sénèque*, le *Brutus*, le *Lucius Verus* et dans tous les bustes d'empereurs *Néron*, *Caracalla*, *Othon*, *Trajan*, *Tibère*, *Auguste* et même dans l'imposante et belle statue de *Jules César*.

Winckelmann, dans son *Histoire de l'art*, dit qu'il a remarqué, d'après tous les anciens écrivains, que le front pour être beau doit être court et que, chez les anciens, un front élevé passait pour une difformité.

Ces remarques s'imposent, d'ailleurs, quand on compare à ce point de vue les chefs-d'œuvres dont nous venons de parler à ceux de la Renaissance, à ceux du XVII[e] et du XVIII[e] siècle Le front est plus large et plus découvert, la ligne d'implantation des cheveux se fait plus haut, le diamètre antéro-postérieur est plus grand, et, d'une manière générale, la tête paraît avoir augmenté de volume.

Mais jusqu'au siècle dernier ce volume de la tête semblait n'avoir qu'une valeur subordonnée à la forme et il faut bien dire qu'avant cette époque les conceptions physiologiques étaient peu différentes de l'appréciation esthétique. Le proverbe « *grosse tête et peu de sens* » prouve que depuis longtemps l'observation vulgaire avait remarqué qu'un développement trop considérable du crâne s'accompagnait d'une infériorité marquée de l'intelligence; mais les savants ne s'étaient pas encore occupés de rechercher les relations qui pouvaient exister entre le développement, le fonctionnement du cerveau et la forme du crâne ou de la tête.

Après les essais de Camper, Esquirol fut le premier qui s'appliqua à mesurer les têtes et les crânes des aliénés. Mais ce ne furent que quelques tentatives isolées, et il faut arriver à l'illustre Gall pour trouver réellement un esprit systématique et généralisateur dont les vues synthétiques allaient définitivement placer dans le cerveau les passions et

les facultés qui, avant lui, étaient obscurément localisées dans les viscères. Dans ce qu'on a appelé son système des bosses, l'auteur des *Fonctions du cerveau* n'a pas seulement montré, selon la critique de ses détracteurs, « la bosse des systèmes », il a livré aux physiologistes un organe inconnu, et l'œuvre de Gall a ouvert la voie à une série de travaux remarquables sur le système nerveux.

Le premier, il montra surtout quelle méthode il fallait apporter dans de pareilles études, le parti que l'on pouvait tirer de la comparaison des facultés les plus élevées chez les animaux, l'influence du développement de l'organe sur les parois osseuses qui le renferment.

Vésale avait prétendu que le cerveau suivait indifféremment la forme du crâne. Gall montra qu'il était difficile de préciser le moment de la maturité du cerveau et la durée de son état stationnaire. C'est variable avec les individus. Le cerveau de la plupart des hommes n'a guère acquis son développement définitif qu'à trente ans, souvent même seulement à quarante. Ce n'est que quand le cerveau est définitivement développé que le crâne s'épaissit peu à peu.

La tête des personnes adultes a de 20 à 21 pouces et demi de circonférence (de 0,54 à 0,56 centimètres). Ceci établi, Gall montre que les têtes d'idiots mesurées de la même manière, — au-dessus de l'arc supérieur de l'orbite et de la partie la plus proéminente de l'occipital — présentent une circonférence de 11 à 13 pouces (0^m,29 à 0^m,35). De la racine du nez au bord postérieur de l'occipital, on trouve 8 à 9 pouces soit 0^m,21 à 0^m,20. Dans de pareilles conditions, l'exercice entier des facultés intellectuelles est impossible et il y a toujours idiotisme plus ou moins complet. Jamais, dit-il, on n'a trouvé d'exception à cette règle et jamais on n'en trouvera.

Dans une deuxième classe, il place les individus incomplétement imbéciles; ceux-ci ont pour la périphérie indiquée

e 14 à 17 pouces (de $0^m,37$ à $0^m,46$) et à peu près 11 à 2 pouces pour l'arc compris entre la racine du nez et le rou occipital; c'est-à-dire qu'ils ont une masse cérébrale oindre que les enfants de deux à douze ans heureusement onformés.

Les têtes de 0,48 à 0,50 sont encore de petites têtes; ais avec elles on peut constater un exercice régulier des cultés intellectuelles. C'est en général la tête des médio-ités, des crédules, des imitateurs, des superstitieux, etc. n la rencontre aussi, d'après Gall, chez les personnes qui font remarquer par un contraste frappant entre une culté saillante et une inconcevable médiocrité de toutes s autres.

Disons de suite que les travaux les plus récents sur la arche de l'ossification du crâne ont confirmé les idées de ll. Il est admis aujourd'hui que, dans l'espèce humaine, soudure se fait d'une manière différente chez les individus, ais qu'en général elle arriverait plus tard dans les races vilisées et chez les hommes intelligents que chez les idiots dans les races sauvages. Le plus souvent, il y a d'abord udure de la suture médio-frontale, puis de la médio-riétale; les autres se font après. Chez les nègres, il y a e ossification plus précoce des sutures crâniennes. « La istance si fréquente dans la race blanche de la suture édio-frontale semble n'avoir jamais lieu dans les races uvages et il est au moins extrêmement probable que cette istance des sutures en général, et des sutures frontales en rticulier dans l'homme blanc, tient à cette tendance indé-ie au développement que le cerveau présente dans cette ce privilégiée; en effet, quand le développement s'arrête quelque point, le crâne se ferme en ce lieu et ses sutures sifient. » (Leuret et Gratiolet, t. II, p. 295). Aussi Gratiolet ppuie-t-il sur ces faits pour donner aux races blanches nom de *races frontales.*

Mais ce ne sont pas là seulement les résultats qui découlent des recherches de Gall. Celui-ci montra encore que l'encéphale devait s'accroître par le fonctionnement comme les autres organes de l'économie, et il considéra les parties antérieures du cerveau comme le siége des plus hautes facultés de l'homme.

Les travaux que nous allons maintenant rapporter, avant de faire connaître nos propres recherches, démontreront que des auteurs ont pu établir les relations du développement de la tête avec la richesse de l'organisation intellectuelle.

On s'est demandé si le cerveau laissait réellement apprécier, comme dans une sorte d'ébauche, sa forme et son degré de développement, et si l'on pouvait rapporter à sa puissance fonctionnelle les dimensions et l'aspect de la boîte osseuse qui le renferme. Il était naturel que l'on cherchât de ce côté ce que les physiologistes avaient vu pour les autres organes, et, puisque le cerveau fait partie d'un appareil spécial ayant son fonctionnement particulier, il fallait bien croire qu'en acquérant lui aussi un développement en rapport avec son travail, il devait manifester ce développement sur l'enveloppe dure qui le renferme d'une façon si étroite.

C'est en effet ce qui existe, et les travaux entrepris sur ce sujet ont pu donner le caractère d'une loi à cette assertion : plus le cerveau travaille, plus le crâne se développe. Certes, il y a des exceptions et l'on ne peut pas, par exemple, assurer que chez quelques individus la quantité de liquide céphalo-rachidien ne soit sans influence ; d'ailleurs on ne peut pas avoir là un rapport rigoureux qui n'existe nulle part dans l'économie entre l'organe et la fonction. Bichat avait le crâne asymétrique, mais, à l'aspect seul de sa tête, on n'aurait jamais cru qu'il lui manquât presque tout un hémisphère. Gratiolet a vu l'absence presque complète des hémisphères cérébraux coïncider avec une conformation régulière du crâne. M. le professeur Sappey a cité une femme de 92 ans

qui n'avait presque pas d'encéphale, quoique son crâne fut normalement développé.

Ce sont là des cas qui n'infirment en rien ce que nous avons donné plus haut comme une règle, et nous allons voir que, d'une manière presque absolue, c'est le contraire qui est vrai.

En 1836, Parchappe, dans son savant mémoire sur l'encéphale de l'homme, fit connaître des résultats céphalométriques. Il avait étudié le volume et la forme de la tête chez dix manouvriers et chez dix savants ou hommes de lettres d'un talent reconnu. La tête fut trouvée beaucoup plus volumineuse chez les hommes distingués et l'augmentation de volume portait principalement sur le développement de la région frontale.

Ces résultats étaient certainement importants, car Parchappe ne pouvait être soupçonné d'être favorable aux idées de Gall.

Cependant on pouvait objecter à ces recherches, et M. Broca ne manque pas de le faire, qu'elles ont porté sur des éléments trop disparates. Il devenait difficile de saisir ce qui devait être mis au compte soit de l'éducation soit des dispositions innées, puisqu'à des individus complétement illettrés oppose des hommes non-seulement éclairés mais même supérieurs à leur propre classe.

M. Broca reprit en 1861 ces recherches sur des catégories plus comparables (1). Comme représentants de la classe illettrée il prit 18 infirmiers de l'hospice de Bicêtre et les mit en parallèle avec un même nombre d'internes, définitifs ou provisoires. « Ceux-ci formaient sans doute tous ensemble une catégorie de choix puisqu'ils devaient leur nomination au concours, mais les positions qu'ils occupaient

(1) De l'influence de l'éducation sur le volume et la forme de la tête (*Bull. de la Soc. d'anthrop.*, t. VII, 2e série, 1873). Consulter aussi : Lelut, Du développement du crâne considéré dans ses rapports avec celui de l'intelligence (*Gaz. méd.*, 1837, p. 465).

sont accessibles à la plupart des étudiants laborieux et persévérants, et ils représentaient très-bien la catégorie des hommes qui, après avoir reçu l'éducation du collége, continuent encore à cultiver leur esprit. »

Les résultats de M. Broca furent analogues à ceux de Parchappe, et tout en tenant compte de l'âge et de la taille, différents chez les sujets qu'il comparait, il trouva chez les internes un plus grand développement de la tête, au profit de la région frontale.

Ces deux expérimentateurs se sont servis du ruban métrique et du compas, mais leurs procédés de mensuration diffèrent, surtout pour la détermination de la circonférence horizontale du crâne; néanmoins ce qui ressort de leurs calculs, c'est la réalité de l'influence du travail cérébral.

L'examen des résultats céphalométriques de Parchappe montre que toutes les mesures d'ensemble donnent un avantage très-notable aux hommes distingués. Les manouvriers ont la partie postérieure de la tête plus développée que celle des hommes distingués, mais ces derniers ont sur les autres pour la courbe antérieure ou frontale une supériorité de 9^{mm},80.

M. Broca prend ses mesures sur des sujets plus comparables par l'âge et la taille et, comme il le fait remarquer, le poids moyen du cerveau continue à croître jusqu'à quarante ans (1). Le savant professeur arrive aux conclusions suivantes : « Les internes ont la tête beaucoup plus volumineuse. L'éducation qu'ils ont reçue a fait fonctionner leur cerveau et en a favorisé le développement; mais ce développement n'a pas été uniforme. Le travail intellectuel met surtout en jeu les lobes antérieurs du cerveau. » C'est en effet la portion antérieure du crâne qui a bénéficié des con-

(1) Le poids moyen du cerveau des hommes d'Europe est de 1311^{gr}, 53 de vingt et un à trente ans et de 1410^{gr}, 36 de trente et un à quarante ans.

ditions avantageuses de l'éducation, et la courbe inio-frontale des internes offre un excédant de 9^{mm}, 90. Mais presque tout l'excédant de 9^{mm},251 porte sur la partie frontale de cette courbe dont la partie postérieure n'a pas même gagné 1 millimètre. C'est donc bien au plus grand développement de leur région frontale que les internes doivent la plus grande partie de l'agrandissement de leur tête.

Quant au mécanisme suivant lequel se passent ces changements successifs, M. Broca propose, avec les plus grandes réserves, cette série de modifications. La boîte cranienne distendue par un très-grand cerveau a une tendance à prendre la forme sphérique qui, à surface égale, donne le maximum de capacité. C'est d'ailleurs ce qui se passe chez les enfants hydrocéphales. Mais ce mécanisme peut être changé plus tard, quand les os sont plus épais, et les sutures mieux engrenées. D'ailleurs, l'accroissement longitudinal de la base du crâne doit porter sur le cartilage basilaire, tout à fait comparable au cartilage sous-épiphysaire des os longs, et vers dix-huit ou vingt ans le cartilage s'ossifie; l'occipital se soude au sphénoïde à l'âge ou l'éducation intellectuelle commence à porter ses fruits. Peut-être que les causes qui favorisent l'accroissement du cerveau sont capables de retarder un peu cette ossification et de faciliter ainsi l'allongement du crâne.

Quoi qu'il en soit, les recherches de Parchappe, si bien complétées par celles de M. Broca, ont mis en évidence l'influence du travail intellectuel sur le volume du cerveau et l'agrandissement de la région frontale du crâne.

Nous avons, dans nos recherches, cherché à confirmer les résultats fournis par ces deux savants, et nous avons pensé que les conclusions en seraient plus évidentes si l'on pouvait étendre l'expérience à une plus grande quantité d'individus. Il devenait en même temps indispensable de choisir ces individus dans des conditions sociales identiques, du même

âge, de la même taille, en un mot les recherches devaient se faire sur des sujets placés dans un milieu qui les rendît semblables sous le plus de rapports possible. De cette manière, il était facile de mettre en évidence ce qui pouvait être exclusivement le fait du travail cérébral. Notre position à l'école du Val-de-Grâce nous permettait d'avoir précisément sous la main tous les éléments de pareilles recherches.

Pour nous, sans chercher à établir des indices céphalométriques ni à mesurer les divers diamètres du crâne, nous avons opéré sur un assez grand nombre d'individus avec le conformateur dont se servent les chapeliers pour faire leurs chapeaux. Cet instrument prend exactement la forme de la tête, qu'il traduit par un tracé de réduction toujours en rapport avec la véritable circonférence donnée par l'instrument.

Deux pointes en ligne droite, correspondant toujours au vertex et marquant le diamètre antéro-postérieur, se trouvent empiriquement placées en avant et en arrière à des points qui représentent, à quelques lignes près, deux diamètres : nous les appellerons bi-frontal et bi-occipital. Il est évident que la position de ces diamètres change suivant la grosseur des têtes, et au début, de nos recherches, nous avons cru trouver là une cause notable d'erreur ; eh bien ! nous avons pu nous assurer que cette position varie si peu qu'on n'a pas à tenir compte de la variation.

D'ailleurs nous ne cherchons pas à établir tel ou tel diamètre : ce que nous comparons, ce sont des régions antérieures et des régions postérieures. Il est évident que plus ces régions seront larges en même temps que la longueur de la tête sera plus grande, plus le volume sera considérable. De plus notre diamètre longitudinal correspondant toujours exactement au sommet, on voit, par la distance qui le sépare de la circonférence du tracé, le degré d'asymétrie qui existe chez tous les sujets. Il va sans dire qu'en coiffant les têtes avec le conformateur nous avons toujours pris les

[m]êmes points de repère. Il faut que l'appareil soit toujours [m]is dans la même position horizontale, car sans cette con[di]tion nous aurions des erreurs incalculables. Le bord de [l'i]nstrument s'arrête en avant au milieu de l'espace qui sépare [le]s sourcils de la ligne d'implantation des cheveux, en arrière [au] niveau d'un plan rasant la partie supérieure de la protu[bé]rance occipitale externe. C'est, comme on le voit, la posi[ti]on d'un chapeau mis droit sur la tête.

Tous nos calculs ont été effectués d'après les diamètres [m]esurés sur les tracés de réduction du conformateur : c'est [d]onc en millimètres que se chiffreront nos moyennes.

Nos mensurations ont été faites sur des militaires, c'est-[à]-dire sur des individus pris dans le même milieu et sortant [de] conditions sociales à peu près identiques. C'est ce qui [n]ous permet d'éliminer les valeurs de taille et d'âge, puis[qu]'elles sont en moyenne les mêmes chez tous nos sujets. [T]ous portent les cheveux coupés courts, ce qui écarte une [ch]ance d'erreur, puisqu'un conformateur donne des indi[ca]tions variables selon l'épaisseur de la chevelure.

Nous avons comparé :

1° 190 docteurs en médecine;

2° 133 soldats sachant lire, et ayant au moins une instruc[ti]on primaire ;

3° 72 soldats ne sachant pas lire ;

4° 91 détenus.

Parmi ces derniers il y en a plus des trois quarts qui ont [re]çu une instruction primaire. S'il en est parmi eux qu'on [n]e peut guère rapprocher des détenus civils en considération [du] peu de gravité de la faute, il y en a d'autres qui, pris dans [n']importe quelle condition, civile ou militaire, n'eussent [ja]mais été que des réfractaires à toute autorité.

Nous avons calculé en premier lieu les diamètres longitu[di]naux, puis les diamètres transversaux antérieurs, enfin les [di]amètres transversaux postérieurs.

Ces moyennes ont été dressées sous forme de tableau pour que l'on puisse mieux saisir d'un coup d'œil les différences qui existent entre les diverses catégories.

DIAMÈTRES	DOCTEURS en médecine.	SOLDATS sachant lire	SOLDATS illettrés.	DÉTENUS	DIFFÉRENCES
Longitudinal.	85^{mm},29	81^{mm},97	79^{mm},13	81^{mm},10	En faveur des docteurs : 4^{mm},[illegible]
Antérieur (bi-frontal).	48^{mm},91	43^{mm},65	42^{mm},35	41^{mm},62	— — 6^{m}[illegible]
Postérieur (bi-occipital).	52^{mm},58	49^{mm},06	50^{mm},27	49^{mm},96	— — 2^{m}[illegible]

L'inspection du tableau montre que tous les diamètres sont plus grands chez les docteurs, mais si l'on compare entre elles toutes les catégories, on voit combien est relativement grande la différence qui sépare la troisième (soldats illettrés) par exemple, de la première (docteurs). Laissons pour un moment le diamètre longitudinal pour ne nous occuper que des deux autres. Nous voyons pour l'antérieur les docteurs dépasser les autres catégories de 6^{mm},37, ce qui est énorme à côté du diamètre postérieur, puisque celui-ci ne diffère que de 2^{mm},82. Encore est-il une catégorie, celle des soldats illettrés, qui a 50^{mm},27 de diamètre postérieur, tandis que les docteurs ont 52^{mm},58. Si l'on compare chez ces deux groupes le diamètre antérieur on trouve 42^{mm},35 contre 48^{mm},91, soit une différence de 4^{mm},56, chiffre élevé, qui n'est dépassé que par les détenus.

Mais le tableau montre assez les différences entre les moyennes, et il est facile de voir que si ces régions postérieures de la tête sont un peu plus développées chez les docteurs que chez nos autres sujets, la différence à leur avantage est beaucoup plus sensible pour la région frontale que pour la région occipitale ; et nous voyons une gradation nettement décroissante en commençant par la catégorie la plus instruite. Nous sommes donc amenés à voir que la

région antérieure de la tête a été bien plus développée chez les gens instruits qui ont continué à cultiver leur intelligence que chez les illettrés ou les détenus. Chez ces derniers, nous avons une moyenne considérable des diamètres postérieurs. Elle est en effet de 49mm,96 quand l'antérieure est de 41mm,62. Il est remarquable que dans cette dernière catégorie le diamètre antérieur soit moins grand que chez les illettrés. On pourrait trouver là un argument contre ce que nous avançons d'une manière générale, mais cet argument serait spécieux, car si, parmi les détenus, il y a un certain nombre d'hommes plus intelligents, la plupart n'ont jamais travaillé de façon à augmenter le volume de leur région frontale. Il serait intéressant d'établir des moyennes pour calculer le degré d'asymétrie qui doit exister entre les deux côtés du crâne. Cette asymétrie, qui est le caractère des races et des individus supérieurs, a été prouvée par des recherches antérieures.

M. de Luca a trouvé que les os de la moitié droite du crâne pesaient plus que ceux de la moitié gauche. Notre collègue, M. le docteur Delaunay, l'a constaté expérimentalement. Il a comparé l'une avec l'autre les rondelles au moyen desquelles les chapeliers représentent la tête de leurs clients. En calculant sur 272 de ces rondelles, il a trouvé que 76,47 fois sur 100 la région frontale était plus développée à droite, tandis que la partie gauche l'était 15,80 fois. La région occipitale était selon lui plus développée à droite 45,58 p. 100 et à gauche 37,86 p. 100.

Quoique cet examen de l'asymétrie reste un peu en dehors du but que nous nous sommes proposé, nous avons remarqué que la région frontale est plus développée à gauche chez les gens instruits, tandis que chez les illettrés ou les personnes dont l'intelligence est restée inactive, c'est à droite que la région postérieure du crâne s'est principalement accrue.

Il faudrait dans les recherches tenir compte des gauchers, et l'on ferait certainement une étude bien intéressante en comparant entre eux les crânes de deux catégories de gens également instruits, les uns gauchers, les autres droitiers. On arriverait peut-être à des résultats établissant une sorte de loi d'asymétrie.

Il y aurait tout à faire dans cette direction d'idées, que nous n'avons fait pour le moment qu'effleurer; aussi, sans nous étendre davantage sur cette dernière partie de notre travail, nous tirerons les deux conclusions suivantes qui nous semblent ressortir nettement de l'exposé de nos moyennes :

1° La tête est plus développée chez les gens instruits qui ont fait travailler leur cerveau que chez les illettrés ou les individus dont l'intelligence est restée inactive ;

2° Chez les gens instruits, la région frontale est relativement plus développée que la région occipitale, et si la différence entre ces deux régions existe au profit de la dernière, cette différence est minime, alors que chez les illettrés elle est considérable.

Nous n'avons pas eu dans ce mémoire la prétention de faire faire un pas de plus à l'anthropologie, à la craniométrie, encore moins de tirer de nos chiffres des déductions philosophiques, nous avons seulement essayé d'appliquer un.instrument répandu à des recherches qui tiennent une si grande place dans les travaux scientifiques actuels. Loin de consacrer notre travail exclusivement à une question d'anthropologie, nous avons pensé qu'il était aussi du domaine de l'hygiène.

Après nos prédécesseurs, Parchappe et M. Broca, nous avons montré que l'éducation avait une influence sur le développement du cerveau. Le travail intellectuel produit une augmentation de volume du crâne, et cet accroissement porte surtout sur la partie frontale, ce qui semble bien indi-

quer que les lobes frontaux sont le siége des facultés les plus élevées de l'intelligence.

L'éducation, l'instruction, l'exercice de ces facultés supérieures ne rendent pas seulement l'homme meilleur ; elles le modifient et le perfectionnent en agrandissant son cerveau, et ces développements successifs, répétés dans la longue série de générations, finissent par persister en devenant un caractère de race. La diffusion et la généralisation du travail intellectuel sont indispensables pour tous les membres d'une même collectivité. Quand les hommes s'instruisent, les nations se perfectionnent.

C'est à ce point de vue que nos expériences ont un certain intérêt et que notre travail nous a paru faire partie du programme d'études que s'est tracé la Société de médecine publique.

DISCUSSION.

M. Gustave Lagneau. — Dans leurs intéressantes mensurations MM. Lacassagne et Cliquet se sont servis du conformateur appliqué à des soldats se trouvant dans des conditions comparables, identiques, sauf toutefois sous le rapport ethnologique; car dans les régiments de l'armée active les hommes proviennent de diverses régions de la France, peuplées par plusieurs races, au volume céphalique notablement différent.

Relativement au conformateur, je dirai qu'en examinant chez un chapelier les cartes reproduisant en petits tracés les formes de tête de ses clients, je fus fort surpris de l'extrême asymétrie de nombreux tracés.

Or, tout récemment, M. Broca regardait cette asymétrie comme n'étant qu'apparente, et l'attribuait au défaut d'horizontalité de l'instrument lors de son application, défaut résultant de ce que l'observateur se plaçait ordinairement sur le côté et non en face de la personne observée. Je ne doute pas que MM. Lacassagne et Cliquet aient, dans leurs mensurations, pris soin d'éviter cette cause d'asymétrie apparente, non réelle. Cependant je vois que nos collègues signalent une asymétrie considérable, due au grand développement des régions crâniennes répondant d'une part au lobe antérieur gauche, dont certaine circonvolution présiderait à la parole, et d'autre part au lobe occipital droit.

MM. Lacassagne et Cliquet dans leurs mensurations ont cherché, non à dessiner la circonférence horizontale du crâne, mais à déterminer trois diamètres, l'un antéro-postérieur et deux transversaux.

Le diamètre antéro-postérieur mesuré de la protubérance occipitale à un point médian frontal, situé à un centimètre au-dessus de la racine du nez, diamètre *inio-frontal*, est bien déterminé. Quant aux deux diamètres transversaux, l'un frontal, l'autre pariétal, leurs points de repère terminaux, peut-être fixés sur le conformateur, me paraissaient avoir l'inconvénient de n'être nullement déterminés sur la tête elle-même. Les diamètres ne se terminent pas à des points anatomiques précis. Peut-être néanmoins suffisent-ils pour permettre d'apprécier approximativement le développement relatif de la partie antérieure et de la partie postérieure de la tête.

Je ne me refuse nullement à admettre l'influence de l'intelligence sur la forme et le développement de la tête. Toutefois il est bon de remarquer que chez certains sauvages, chez certains peuples peu civilisés dont la culture intellectuelle paraît être assez rudimentaire, on constate un développement considérable de la tête. M. Broca a montré que, dans notre propre pays, à l'époque néolithique ou de la pierre polie, le développement cranien et la capacité encéphalique des habitants de la grotte de l'homme mort, auprès de Saint-Pierre des Fripiés, dans le département de la Lozère, étaient remarquablement considérables. Ces 18 crânes cubent en moyenne 1 543^{cc},88 alors que 125 crânes parisiens du XIXe siècle, de notre époque, cubent 1480^{cc},52, soit 63 centimètres cubes de moins. Ajoutons que chez ces troglodytes, contrairement à ce que l'on observe actuellement, la femme présentait une capacité cranienne de peu inférieure à celle de l'homme, la différence sexuelle n'étant approximativement que de 100^{cc}, au lieu de 200^{cc}, généralement observée (1).

Néanmoins, à l'appui des résultats obtenus des mensurations comparatives prises par Parchappe sur des manouvriers et des savants, par M. Broca sur des infirmiers et des internes en médecine et en pharmacie, et par MM. Lacassagne et Cliquet sur des soldats plus ou moins illettrés et sur des médecins, on peut encore rappeler certains résultats obtenus par M. Broca de la comparaison de diverses séries de crânes parisiens. Comparant : 1° des crânes provenant d'un cimetière de la cité ayant reçu des individus de la classe supérieure, antérieurement au XIIe siècle ; 2° des crânes extraits du charnier des Innocents, destiné aux morts de la classe inférieure ; 3° des crânes nullement anciens retirés de la fosse commune du cimetière de l'Ouest ; 4° des crânes extraits des sépultures particulières

(1) Broca : Sur les crânes de la caverne de l'homme mort. (*Revue d'Anthrop.*, t. II, p. 1 à 53, 1873).

de ce même cimetière, cet anthropologiste a reconnu que les crânes de la fosse commune du XIXe siècle, puis ceux du charnier des Innocents ont une capacité cranienne moyenne notablement moindre que ceux du cimetière aristocratique du XIIe siècle et surtout que ceux des sépultures particulières du XIXe siècle (1).

Nombre de crânes		Capacité cranienne moyenne.
35	crânes de la fosse commune du cimetière de l'Ouest; XIXe siècle	1 403cc, 14
117	crânes du charnier des Innocents	1 409cc, 31
115	crânes du cimetière de la cité, XIIe siècle	1 425cc, 98
90	crânes des sépultures particulières du cimetière de l'Ouest, XIXe siècle	1 484cc, 23

On voit qu'à ces diverses époques les riches, plus à même de cultiver leur intelligence, de s'instruire, ont une capacité céphalique moyenne plus grande que les indigents obligés, par des conditions sociales moins heureuses, de négliger toute culture intellectuelle. En outre, constatant que les crânes aristocratiques du XIIe siècle ont un peu moins de capacité que les crânes modernes des sépultures particulières, M. Broca observe « que la capacité moyenne du crâne s'est accrue depuis le XIIe siècle d'une manière notable ». Il ne peut s'agir ici d'un développement céphalique s'accroissant de génération en génération; car dans notre population parisienne, actuellement composée d'environ un tiers de natifs pour deux tiers d'immigrés, Baudin, Gratiolet, Caffe, MM. de Quatrefages et Champouillon ont montré que les natifs parisiens ne se perpétuent guère au delà de 3 à 5 générations quand ils ne s'unissent pas à des immigrés. Tenant compte de ce renouvellement incessant de la population parisienne, on est moins disposé à attribuer cet accroissement de la capacité cranienne à un développement progressif héréditaire qu'à une sorte de sélection exercée par Paris sur les populations provinciales, dont les individualités intelligentes, à crânes amples, par suite des communications de plus en plus faciles, se porteraient de plus en plus vers la capitale où ils sauraient trouver l'emploi de leurs aptitudes supérieures.

Pareille sélection urbaine serait-elle exercée par certaines autres villes sur les individualités intelligentes des populations rurales circonvoisines? On pourrait le supposer d'une part, lorsqu'on voit

(1) Broca : Sur des crânes d'un cimetière de la Cité... (*Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, t. II, p. 501-513, 1861) : Sur la capacité des crânes parisiens de diverses époques (*Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, t. III, p. 102-106, 1862).

M. Blanchard remarquer, au congrès scientifique de Limoges, que les chapeliers fournissent aux citadins des chapeaux plus grands que ceux fournis aux hommes des campagnes (1); d'autre part, lorsqu'on sait que M. Durand de Gros, dans le département de l'Aveyron, a signalé une différence considérable dans la conformation céphalique des citadins au crâne volumineux, parfois à dolichocéphalie frontale, et celle des ruraux, au crâne moins volumineux, brachycéphale ; différence de conformation qui ne paraît nullement attribuable à l'influence modificatrice rapide du milieu urbain, indiquée par ce confrère (2).

M. Cliquet.— Le milieu urbain ne paraît pas avoir eu chez les anciens la même influence que chez nous ; nous voyons en effet leurs statuaires nous représenter les différents types avec des têtes peu volumineuses et dont la petitesse frappe même un œil peu exercé à juger les formes. Les plus belles œuvres que nous ait laissées l'antiquité, et au premier rang la Vénus de Milo, l'Hercule Farnèse, sont des corollaires de l'opinion d'Aristote.

M. Lagneau. — Je ne crois pas que l'étude comparative des statues antiques permette de constater un accroissement du volume de la tête de nos contemporains. Le type helène représenté par la statuaire grecque se faisait remarquer par sa face ovale, régulière, très-orthognate, par son crâne à région frontale haute, droite, verticale, faisant suite au nez ; conformation paraissant parfois avoir été exagérée par certains artistes pour quelques statues de Jupiter. Le type romain, au contraire, se faisait remarquer par un front droit, large, mais bas, par un vertex plat, un développement cranien sus-auriculaire considérable, par une face large, carrée. Ces deux races, très-différentes entre elles, ne peuvent nullement être comparées avec les races qui peuplent notre Europe occidentale.

M. Cliquet. — J'attire l'attention de la société sur ce point que nous avons mesuré des têtes et non des crânes, ce qui est bien différent.

M. Lunier. — Je crois, comme mes honorables collègues, que le travail intellectuel a sur le développement du crâne une certaine influence, mais je considère que c'est surtout avant l'âge de 8 à 10 ans que cette influence se fait sentir.

Le milieu dans lequel se développent les enfants détermine sous ce rapport des différences très-sensibles : que l'on place, par exemple, un même enfant dans le milieu parisien ou dans la cam-

(1) Blanchard : Note sur la conformation de la tête observée dans le Limousin (*Compte rendu du congrès scientifique de France tenu à Limoges*, t II, p. 23).

(2) Durand de Gros : Sur l'action des milieux géologiques dans l'Aveyron (*Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, 2e série, t. III, p. 346, et t. IV, p. 205, 1868 et 1869).

pagne, le développement intellectuel sera bien différent, et l'on constatera en même temps que c'est surtout de 6 à 10 ans que se développent à la fois le cerveau et le crâne. Plus tard, l'influence du travail intellectuel sur le développement du crâne est moins sensible.

Lors donc que vous comparez des médecins et des soldats de 20 ans, sans vous préoccuper du milieu dans lequel ils ont passé leurs premières années, vous vous exposez à commettre de graves erreurs.

Un enfant de 10 ans, élevé à Paris, est développé, au point de vue intellectuel, comme un enfant de 12 à 15 ans à la campagne. Je n'insiste pas sur ce côté de la question, parce que je n'ai pas sous la main des documents assez précis.

J'avais commencé, il y a longtemps déjà, des recherches sur ce sujet, et j'étais arrivé à cette conclusion que c'est surtout de 10 à 12 ans que se fait le développement de l'encéphale et de la calotte crânienne.

M. Lagneau. — Je ne sais si, ainsi que le pense M. Lunier, le développement plus ou moins considérable de la tête dépend principalement de la culture intellectuelle durant les douze premières années de l'existence. Toutefois, à défaut de mensurations céphaliques, je rappellerai que dans les colonies, où parfois dans les mêmes écoles se trouvent des enfants de races diverses, on remarquerait peu de différence dans les aptitudes intellectuelles durant les premières années de l'enfance, et qu'en général ce ne serait que plus tard que l'intelligence, semblant s'arrêter dans son évolution chez les individus de races nègres ou d'autres races inférieures, continuerait à se développer chez les individus de races blanches.

M. Lunier. — Je n'ai pas dit que le développement du crâne s'arrêtait à 12 ans, j'ai dit qu'il se faisait surtout jusqu'à 12 ans et qu'ensuite il était beaucoup moins sensible. Quant aux rapports de la capacité du crâne avec le développement intellectuel, la question est trop complexe pour être traitée incidemment.

M. Gubler. — Je demande à nos honorables collègues la permission de leur faire quelques remarques. Je suis très-disposé à croire qu'il y a un rapport entre les dimensions du crâne et les facultés intellectuelles. Cependant je regrette que, dans les travaux qui ont été faits depuis longtemps sur ce sujet, on se soit plus préoccupé de la masse du cerveau que de sa qualité. Nous avons tous connu des gens microcéphales dans une certaine mesure, et qui étaient très-intelligents. Le professeur T., l'un de nos maîtres les plus illustres, qui était dans ce cas, se plaignait tout haut d'un artiste qui lui avait accordé un grand front comme il était convenu à une certaine époque qu'en devaient avoir tous les hommes supérieurs.

Il existe, je le répète, un certain rapport entre le développement

de l'intelligence et la capacité cranienne, mais cependant il ne faudrait pas pousser les choses trop loin. On peut être très-intelligent et avoir une tête médiocrement volumineuse.

Je reconnais les différences signalées par MM. Lacassagne et Cliquet, mais, lorsqu'il s'agit de l'interprétation, je ne suis pas d'accord avec nos savants collègues. Je crois au développement de la tête sous l'influence du travail intellectuel. Pour mieux dire, je crois que lorsque le crâne n'est pas ossifié, ce développement peut se faire dans une mesure plus large que quand l'ossification est complète. Mais la démonstration de cette influence du travail de l'esprit sur le développement du crâne ne ressort pas bien des chiffres exposés par les auteurs de la communication. A mon avis, il y aurait lieu de retourner la proposition de nos collègues et de dire que la capacité des crânes mesurés par eux était en rapport avec l'intelligence native des sujets. Les docteurs en médecine viennent de toutes les classes de la société, mais beaucoup d'entre eux, qui sont nés dans les classes inférieures, n'ont dû qu'à leur intelligence de pouvoir s'élever jusqu'à la profession libérale. Il est possible qu'un fils de paysan devienne docteur. Mais comment cela se fait-il ?

Supposons qu'un laboureur ait plusieurs fils : le premier ne sera peut-être bon qu'à faire un garçon d'écurie ; un second, moins borné, pourra reprendre la ferme ; mais si le troisième se distingue par son intelligence plus développée, le curé lui enseignera le latin, peut-être un peu de français, il le fera entrer au petit séminaire, puis, grâce à quelques sacrifices, ce jeune homme pourra devenir docteur en médecine. Naturellement ce dernier fils pourra présenter un crâne plus développé que ses frères ; faudra-t-il mettre ce développement sur le compte de ses études ? Évidemment non.

Quant aux différences de quelques millimètres à l'avantage des crânes de ceux qui savent lire, elles n'ont aucune importance dans la question. C'est là sans doute une circonstance toute fortuite, et l'on ne peut raisonnablement attribuer une influence quelconque sur la conformation et les dimensions du crâne au minime travail intellectuel nécessaire pour apprendre à lire.

Je résume ma pensée en disant que l'intelligence appartient aux bonnes têtes et que les faits invoqués ici ne prouvent pas suffisamment l'influence de la gymnastique intellectuelle sur l'ampliation de la boîte crânienne.

M. Lagneau. — Gratiolet (1) a rappelé que divers hommes supérieurs par leur intelligence avaient présenté une tête peu volumi-

(1) Gratiolet : sur la forme et la cavité cranienne d'un totonaque avec réflexion sur la signification du volume de l'encéphale ; sur le poids et le volume du cerveau (*Bull. de la Soc. d'Antrop.*, t. II. p.66-71, 238-275. 421-441. 1861).

ions un encéphale peu pesant. La grande complexité des circonvolutions cérébrales, alors, paraîtrait suppléer au volume du cerveau.

D'ailleurs, dans l'appréciation du volume et du poids du cerveau il faut tenir compte de la taille de l'individu. Certains anatomistes allemands, MM. Emile Husckhe, Wagner, admettent qu'en général les cerveaux allemands ont un poids un peu supérieur au poids moyen du cerveau français. Ainsi que l'a fait observer M. Broca, cette différence, fort minime, semble être en rapport avec la taille plus élevée de la race germanique septentrionale (1).

On ne peut tirer un grand parti de cela. On ne peut faire des comparaisons que sur le développement de la région frontale.

Quant au type romain, il est certain que le développement de leur crâne était énorme.

Mais on ne peut pas tirer parti de cette question de la statuaire.

On a aussi représenté des hommes très-intelligents ayant une obliquité du front très-remarquable; mais je crois que le développement coronal était exagéré. Vous voyez de même qu'à la fin du siècle dernier on représentait le front excessivement oblique : en ce temps-là, c'était la mode d'avoir un front oblique.

M. Gavarret. — Cette obliquité du front n'était qu'apparente. Cette apparence était due au mode de coiffure adopté.

La coiffure en ailes de pigeon fait toujours paraître le front oblique; c'est pourquoi tous les dessins de cette époque donnent aux personnages des fronts fuyants.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 MARS 1878.

M. Dubuisson, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est mis aux voix et adopté. M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance manuscrite qui comprend :

1° Une lettre de M. J.-B. Baillière et fils expliquant le retard apporté à l'impression du bulletin de la Société, par suite de la grève des typographes;

2° Des lettres de remercîments de MM. Cliquet, Prat, Mollien, Kuhborn (de Bruxelles), Schleisner (de Copenhague), Richet fils, Da Cazal, pour leur nomination au titre de membres titulaires ou correspondants étrangers;

3° Une lettre de M. Riant qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

(1) Broca : *Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, t. II, p. 441, etc.

La correspondance imprimée comprend un certain nombre de brochures, de volumes et de journaux, dont la liste sera ultérieurement publiée.

M. le Président rappelle que, dans la dernière séance, M. Bergeron a demandé qu'une commission fût nommée pour examiner les conclusions de sa communication relative à la presqu'île de Gennevilliers. Le bureau propose, pour faire partie de cette commission, MM. Delpech, Léon Collin, Bergeron, Lagneau, Proust et Carnot.

La parole est à M. Vallin pour une communication sous ce titre : *Le lait des vaches phthisiques peut-il transmettre la tuberculose?* A la suite de cette communication, une discussion s'engage, à laquelle prennent part MM. Decaisne, Gubler, Trasbot, Laborde et Coudereau.

La parole est à M. Cliquet pour la communication d'un mémoire fait en collaboration avec M. Lacassagne sous ce titre : *De l'influence du travail intellectuel sur la forme et le développement de la tête.* A la suite de cette communication une discussion s'engage. MM. Lagneau, Lunier, Gubler, Gavarret, prennent successivemetn la parole.

Ces différentes communications, ainsi que les discussions qui les ont suivies seront publiées dans le Bulletin de la Société. La séance est levée à dix heures un quart.

Séance du 24 Avril 1878.

Discussion de la communication de M. PINARD

Présidence de M. GUBLER.

M. THEVENOT. — La méthode dont le Dr Pinard a fait à la Société un brillant exposé dans une de ses premières séances repose essentiellement sur les données suivantes :

L'accouchement est sans danger pour la mère et pour l'enfant, alors seulement que l'enfant se présente par la tête.

Lorsque l'enfant se présente par le travers ou par le siége, il est possible, par une manœuvre très-simple, de changer sa direction et d'amener la tête à l'entrée du petit bassin.

Ce résultat obtenu, au moyen d'un appareil imaginé par notre collègue, on maintient le fœtus dans cette nouvelle présentation jusqu'à ce que la tête pénètre dans le petit bassin.

La méthode comprend donc deux points distincts :

D'une part, la manœuvre destinée à modifier une présentation défectueuse ;

D'autre part, l'application d'un appareil nouveau, imaginé par le Dr Pinard, qui fixera le fœtus dans cette nouvelle présentation.

La manœuvre est simple, facile, nullement douloureuse, exempte de tout danger, et, bien qu'elle ne soit connue ou employée en Europe que depuis le commencement du siècle, elle semble en usage depuis un temps immémorial dans d'autres parties du monde, au Mexique, au Japon, dans quelques îles de l'Océanie.

Un chirurgien de marine, le Dr Brunet, dans sa thèse sur la race polynésienne, conte qu'il fut deux fois témoin de ces manœuvres, suivies de succès dans une île de la Polynésie.

Il avait pu constater auparavant chez les deux femmes, par le palper et l'auscultation, que l'enfant était placé en travers, la tête dans le flanc gauche, le siége à droite.

Voici en quoi consistait l'opération :

L'opérateur, une vieille matrone indienne, se plaça derrière la patiente, qu'elle attira et qu'elle coucha en quelque sorte sur elle ; puis elle appliqua la main gauche sur la saillie formée par la tête et la repoussa doucement par en bas, tandis que de la main droite elle amenait le siége en haut.

Dans les deux cas l'accouchement se fit par le sommet.

C'est ainsi que les choses se passent en Polynésie ; sauf l'attitude prise par le chirurgien, on ne fait guère autrement à Paris, et l'on conviendra que ce qu'un ematrone indienne peut faire, c'est-à-dire reconnaître où se trouve la tête et l'amener en bas à l'entrée du

petit bassin, tout médecin et toute accoucheuse, avec un peu d'habitude, pourra le faire.

Comment se fait-il donc qu'une opération si simple, si exempte de dangers et qui présente de si sérieux avantages, ne soit pas entrée dans la pratique? Ou plutôt comment se fait-il que cette manœuvre, très en vogue il y a quelque quinze ou vingt ans, soit presque tombée dans l'oubli.

C'est qu'elle était presque toujours inutile. A peine avait-on fini de donner à la tête de l'enfant sa nouvelle direction qu'elle reprenait sa direction première. Si l'on s'obstinait, cela devenait le travail de Sisyphe ou celui des Danaïdes; on passait son temps à retourner l'enfant, puis lui passait le sien à reprendre la place qu'il occupait avant. On y avait presque renoncé. Voilà pourquoi notre collègue a été amené à faire construire une ceinture qui par sa forme maintient l'enfant dans sa nouvelle présentation et par son élasticité force la tête dirigée en bas à s'engager dans le petit bassin.

Malgré les très-grands avantages qu'offre cette méthode, on a dirigé contre elle quelques objections, on l'a crue passible de quelques reproches.

Est-il prudent, s'est-on demandé, est-il sans inconvénient de laisser à demeure cette ceinture pendant un temps variable, parfois assez long? Est-ce sans danger pour l'enfant, sans danger pour la mère?

Pour l'enfant, plongé dans un milieu liquide et partant incompressible, il doit échapper facilement à cette pression, d'ailleurs très-égale, et l'on ne voit pas *à priori* quel danger il pourrait courir. En est-il de même pour la mère? Vous faites, dites-vous, grâce à cette ceinture, à une multipare une paroi abdominale de primipare.

L'expression est heureuse, mais c'est chez les primipares qu'on trouve plus fréquemment l'albuminurie, sans doute parce que la paroi de la primipare, très-élastique, applique avec une certaine force l'utérus contre les gros vaisseaux, contre les veines émulgentes, d'où gêne de la circulation rénale, hyperhémie du rein et albuminurie.

Il suffit, si l'on en croit Brown-Sequard, de mettre une femme atteinte d'albuminurie gravidique dans la position sur les coudes et les genoux pour faire passer momentanément cette albuminurie.

N'allez-vous pas avec cette ceinture causer une hyperhémie mécanique du rein et faire passer de l'albumine dans l'urine?

Je ne crois guère à ce danger, d'abord parce qu'en général on ne laisse pas cette ceinture un temps assez long pour amener cette gêne circulatoire, ensuite et surtout parce que, dans deux cas où il m'a été donné de m'assurer du fait, j'ai obtenu un résultat négatif. Chez l'une

les femmes, il n'y avait pas d'albumine au moment de l'application de l'appareil; il n'y en avait pas davantage après quatorze jours, l'appareil ayant été maintenu nuit et jour.

La seconde femme était une primipare, à ventre un peu en besace, avec un excès de liquide amniotique, et chez laquelle il y avait des traces d'albumine, toutes conditions faites, semble-t-il, pour amener sous la pression de la ceinture une augmentation dans la quantité d'albumine.

Or, au bout de douze jours d'application de la ceinture, la quantité d'albumine n'était point augmentée. Ces faits, je le reconnais, sont trop peu nombreux; ils tendent du moins à prouver que, si la ceinture cause de l'albuminurie, ce doit être au moins rare. Je crois cependant que, si on laisse l'appareil à demeure un temps assez long, il est prudent d'examiner fréquemment l'urine.

L'objection suivante s'adresse non plus à l'appareil, mais à la manœuvre même.

On s'est demandé si l'on était toujours sûr de faire évoluer le fœtus, de pouvoir modifier la présentation.

Il est probable que dans quelques présentations franches du siége, dans quelques présentations de l'épaule avec malformation de l'utérus, il sera impossible de faire évoluer le fœtus. Ces faits sont si rares, qu'ils sont en quelque sorte négligeables en clinique.

Il faut cependant être prévenu d'une erreur possible, puisqu'elle a été commise par des accoucheurs de talent. Il est arrivé plusieurs fois déjà que, voulant modifier une présentation vicieuse, on vit toutes les tentatives rester vaines.

Puis en examinant les choses plus attentivement, on trouva qu'à côté du fœtus dont on voulait modifier la présentation il y en avait un autre, qu'il s'agissait d'une grossesse double. Dans une cavité aussi étroite que celle de l'utérus on se heurtait à une impossibilité. Il suffira de signaler ces faits pour mettre les médecins en garde contre cette erreur.

On a dit enfin : Il est le plus souvent très-facile de modifier la présentation; mais, quand cette manœuvre s'opère si facilement, il n'est appareil ni ceinture qui puisse maintenir le fœtus dans sa nouvelle présentation. Vous venez bien en aide avec la ceinture à la paroi abdominale qui a perdu son élasticité, mais vous ne tenez pas compte de l'utérus, dont les propriétés de tissu ne sont guère moins modifiées que celles de la paroi.

L'utérus a beau se reformer de toutes pièces après chaque accouchement, ce muscle neuf se comporte à la manière d'un muscle fatigué, et les présentations vicieuses dépendent au moins autant du manque de tonicité de l'utérus que de l'absence d'élasticité de la paroi.

A cette objection on ne peut répondre que par des faits ; il faut croire que la ceinture vient autant en aide à l'utérus qu'à la paroi abdominale, car les faits où l'application de la ceinture a pu maintenir la nouvelle présentation et obliger la tête à s'engager sont déjà nombreux et leur nombre va s'accroissant chaque jour.

Je dois cependant ajouter qu'il ne faudrait pas trop compter sur la ceinture dans le cas où le liquide amniotique est en excès ; au moins tout récemment, chez une jeune femme primipare et chez laquelle à la fin de la grossesse la tête n'était pas engagée, je n'ai rien obtenu de son application.

En sera-t-il toujours ainsi ? Je ne sais, mais c'est vraisemblable, et c'est, je crois, aussi l'opinion du Dr Pinard.

Ces quelques réserves faites, je crois, en résumé, que les reproches faits à la nouvelle méthode sont un peu théoriques et pas très-sérieux.

J'ai dit à la méthode, car il faut voir là plus qu'un appareil nouveau, il faut y voir une méthode nouvelle, méthode qui s'imposera aux médecins et aux accoucheuses.

Encore quelque temps, et médecins et sages-femmes seront dans l'obligation, sous peine de manquer à un devoir, de s'assurer pendant le dernier mois de la grossesse si la présentation est bonne, si rien ne s'oppose à ce que l'accouchement soit physiologique.

Les femmes mêmes sauront vite qu'il existe un moyen simple, non douloureux, d'éviter, de conjurer des accidents parfois très-graves. Elles voudront tout naturellement en bénéficier. Ces idées se répandront rapidement, et, dans les classes nécessiteuses, les femmes prendront peu à peu l'habitude d'aller pendant le dernier mois de la grossesse dans les maternités, dans les services d'accouchement, demander si leur enfant est bien placé, si elles peuvent sans crainte attendre le moment de l'accouchement.

Alors un grand progrès sera accompli, car ce ne sera pas seulement les dangers qui dépendent des présentations vicieuses, mais bien d'autres dangers provenant d'autres causes, qu'il est impossible même d'énumérer sans entrer dans le domaine de l'obstétrique, qu'il sera temps encore de conjurer.

C'est alors qu'il sera bien évident que la méthode proposée par notre collègue est une grande méthode d'hygiène.

M. Budin. — Je n'ai qu'un mot à dire. Je veux adresser un léger reproche à mon ami M. Pinard. Voulant absolument rester dans l'étude de l'hygiène, il ne vous a pas, je crois, assez montré toute l'importance de la méthode qu'il emploie. Le fœtus, placé dans la cavité utérine, peut se présenter au détroit supérieur par une des extrémités de son axe longitudinal ou transversalement. Dans ce dernier cas, l'accouchement est le plus souvent impossible ; d'accord

.vec beaucoup d'auteurs, M. Pinard veut obtenir que le fœtus s'en-
.age par une des extrémités de son axe longitudinal, mais il a fait
.lus que ces auteurs, il a trouvé le moyen de fixer le fœtus dans
.ette situation. L'application de la ceinture eutocique ne saurait en
.éalité suffire à elle seule dans la plupart des cas, il faut d'abord
.ire la version par manœuvres externes; or, pour pratiquer cette
.ersion, il faut savoir faire pendant la grossesse le diagnostic des
.résentations et des positions: il aurait donc pu vous montrer la va-
.ur de la palpation, valeur sur laquelle il a l'habitude d'insister
.lus que personne, car avant d'appliquer la ceinture il faut faire
. version par manœuvres externes, et pour faire cette version il
.ut savoir palper.

Quoique je ne veuille pas entrer dans l'étude des particularités, .ermettez-moi de vous signaler un point important. Chez un certain .ombre de femmes l'accouchement est difficile par l'existence d'un .trécissement du bassin. Suivant l'époque de la grossesse et le degré .u rétrécissement, il peut ne pas être indifférent de voir l'enfant se .résenter par le siége ou par le sommet. Le médecin peut à volonté .nener l'une ou l'autre de ces régions au détroit supérieur, fixer . fœtus dans cette situation, et provoquer ensuite l'accouchement. . enfant naîtra ainsi dans les conditions qui lui sont le plus favora-.es. Le rôle de l'accoucheur est donc considérablement étendu, .uisqu'il pourra désormais intervenir d'une façon utile non-seule-.ent au moment de l'accouchement, mais encore pendant les der-.ers temps de la grossesse.

M. Pinard. — Je suis vraiment confus d'avoir à répondre à mes .eux collègues, car ce ne sont pas des objections qu'ils m'ont faites, .ais bien paroles trop flatteuses qu'ils m'ont adressées; aussi, en les .emerciant tout d'abord, je dirai quelques mots seulement concer-.ant les objections déjà discutées par M. Thévenot. Il a dit avec rai-.on qu'on avait fait des objections à la méthode, on a dit qu'on ne .ouvait pas, sans danger, retourner l'enfant lorsqu'il se présentait .al; mais l'expérience a prouvé qu'il n'en est rien, du moins jusqu'à .résent, aucun accident n'est encore survenu, depuis quatre ans que .emploie la méthode.

Nos observations s'élèvent à vingt-cinq ou trente cas, pris dans les .rvices publics, soit à la Clinique, soit à la Maternité, où nous .vons pu constater également qu'il n'y avait pas non plus d'accident .craindre pour les enfants.

M. Tarnier, qui est partisan de la méthode, a pensé, il est vrai, .ue peut-être, dans certains cas, la compression qui résulte de l'ap-.ication de la ceinture pourrait prédisposer à l'éclampsie. Je ne .uis entrer ici dans les détails de la pathogénie de l'éclampsie, .ais je crois qu'il n'y a aucun inconvénient à employer cette .éthode. J'ai examiné avec grand soin les urines des femmes por-

tant ma ceinture, et je n'y ai pas trouvé trace d'albumine. Il n'en résulte donc aucun inconvénient.

M. LANDOWSKY rappelle que M. Breslau a essayé et pratiqué la version par manœuvre externe, qui évite la version par manœuvre interne et paraît sans danger pour la mère et pour l'enfant.

M. PINARD. — Certainement le docteur Breslau s'est occupé de la version par manœuvre extérieure, mais seulement au moment du travail ; et depuis longtemps M. Tarnier a démontré que cette opération est difficile souvent, impossible quelquefois, dangereuse toujours au moment du travail.

Ces manœuvres sont possibles pendant la grossesse, mais inefficaces, tandis que maintenant cette opération, qui est facile pendant la grossesse, est devenue en même temps efficace.

Ces manœuvres sont toujours dangereuses.

C'est sur ce point-là que je voulais attirer l'attention. Ce médecin, qui était un homme très-distingué, lorsqu'il se trouvait devant une présentation de l'épaule, n'hésitait jamais à faire la manœuvre externe.

M. BUDIN. — Entre le procédé suivi par le docteur Breslau et celui conseillé par M. le docteur Pinard, il y a la même différence qu'entre une opération de nécessité et une opération de choix. M. Breslau n'intervenait qu'au moment du travail. Cette intervention est alors souvent difficile, quelquefois même impossible lorsque les membranes se sont rompues et que le liquide amniotique s'est écoulé. Lorsqu'on opère au contraire pendant les derniers temps de la grossesse, l'époque la plus propice est choisie et l'on ne rencontre ni les mêmes obstacles ni la même impossibilité.

M. TARNIER.— J'ai aussi, autrefois, employé la méthode pratiquée par M. Breslau pendant le travail de l'accouchement. Quand j'ai voulu faire la version par manœuvres externes, j'ai eu une grande difficulté, et cela m'a même été impossible. Une fois même, la femme étant morte, on trouva l'utérus rompu. Je n'ai pas, j'en suis sûr, rompu l'utérus en faisant la version, néanmoins j'avais fait une pression un peu vive à l'extérieur. Je rappellerai donc que la manœuvre externe est dangereuse pendant l'accouchement ; mais la manœuvre externe pendant la grossesse se fait avec une facilité extrême. La présentation du tronc peut être transformée en présentation du sommet ou du siége.

Je me suis demandé si l'on pouvait maintenir la tête en bas ; à cet effet, j'ai fait fabriquer des coussins, j'ai fait coucher la femme sur un matelas, et cependant j'ai échoué toujours. Mais M. Pinard a fait mieux que moi : il a inventé une ceinture qui maintient le fœtus dans la position qu'on lui donne ; par ce moyen, il a rendu un grand service. Je n'ai qu'un petit reproche à lui adresser. Je ne vois pas si le mot *hygiène de la grossesse* est bien applicable ici, parce qu'il

e semble que l'hygiène de la femme grosse, c'est de la thérapeu-
ique.

A côté de la version de l'épaule, il faut mentionner la transfor-
ation de position du siége en sommet. Il ne me reste que quel-
ues mots à vous dire sur mon expérience personnelle. Je suis pris
u dépourvu, il est vrai, mais je puis dire que je crois avoir fait
nq fois cette version. A faire la version par manœuvre externe
i réussi quatre fois ; la cinquième fois, il s'agissait d'une femme
ez qui, pour la seconde fois, un enfant venait par le siége ; il me
t alors impossible de faire la version. J'ai donc appelé à mon se-
urs M. Pinard : il lui fut également impossible de pratiquer la ver-
on. Mais, dans les autres cas, j'ai parfaitement réussi à transfor-
er la présentation soit de l'épaule, soit du siége en présentation
u sommet. La chose a été discutée ; il a été prouvé que c'est une
nne méthode. Je finis en rappelant un fait que j'ai observé. Une
mme de 35 ans, qui m'avait été recommandée par sa maîtresse,
nt à la Maternité. Lorsque je l'eus examinée, je reconnus que je
e trouvais en présence d'une présentation de l'épaule. Je fis la
rsion par manœuvre externe, j'appliquai la ceinture selon la mé-
ode de M. Pinard, et je renvoyai la femme, lui disant qu'elle
ouvait encore rester à la maison. Huit ou dix heures avant l'ac-
uchement, la jeune femme revint à l'hôpital, mais éclamptique.
e dis alors à M. Pinard : la ceinture n'aurait-elle pas fait une
mpression sur les reins et favorisé l'albuminurie. Peut-être la
mme était-elle albuminurique déjà. En réalité, il y a là un grand
ogrès d'obstétrique. Il ne faut pas jeter le discrédit sur cette
éthode.

M. Gubler. — Eh bien ! je puis d'avance rassurer messieurs les
ccoucheurs sur les conséquences de la compression ; jamais on n'a
u un kyste de l'ovaire déterminer l'albuminurie, et je suis con-
incu de la réalité de ce que j'avance. J'ai vu un fait où, à la suite
e la mort du fœtus, l'abdomen étant pressé et le fœtus ne consom-
ant plus, il en résultait de l'albuminurie. Ce n'est pas une ques-
on de pure mécanique, c'est un défaut d'équilibre d'autant plus
cile à concevoir qu'il se manifeste chez les sujets les plus forts.
hez les femmes multipares on ne retrouve plus ce phénomène-là ;
la est comparable à ce qui se passe chez les femmes qui cessent
'allaiter, et chez lesquelles il y a du sucre dans les urines, à
oins qu'elles n'aient de la fièvre.

M. Pinard. — Tout à l'heure, M. Tarnier a dit que ce n'était pas
l'hygiène de la grossesse. Je demande à mon maître la permis-
on de ne pas être de son avis, car prévenir les maladies c'est pro-
rement le but de l'hygiène.

M. Budin cite un fait de sa pratique personnelle. Une dame,
a septième grossesse, eut un enfant qui se présentait par l'épaule.

Elle attribuait elle-même les symptômes anormaux qu'elle ressentait à ce que, ayant eu une écorchure au ventre, elle n'avait pu porter un corset qui comprimait légèrement l'abdomen et qu'elle portait toujours pendant ses grossesses antérieures.

DISCUSSION DE LA COMMUNICATION DE M. NAPIAS SUR LES ÉTABLISSEMENTS DE BAINS FROIDS A PARIS.

M. PALIARD. — Je désire dire quelques mots à propos de la couverture des bains froids que M. Napias propose d'établir au moyen d'une toile continue. Je crois qu'une telle disposition serait fâcheuse, parce qu'il en résulterait une chaleur insupportable. Les toiles telles qu'on les place actuellement n'ont pas d'autre but que d'assurer la décence et d'empêcher les baigneurs d'être vus par les passants. Ces toiles peuvent en même temps être assez rapprochées pour préserver du soleil et l'on pourrait même en mettre en long et en large pour assurer complétement cette protection.

M. LUNIER. — Il n'est pas utile ,ce me semble, que des toiles flottantes soient placées en long et en large pour protéger les baigneurs du soleil, mais on pourrait les placer obliquement, en biais, dans une position variable suivant l'orientation de l'établissement de bains. Cette disposition serait suffisante à assurer en même temps la décence.

M. GUBLER. — Une tente continue couvrant tout à fait le bain doit déterminer une très-grande chaleur, mais c'est un inconvénient qu'il serait facile d'éviter en plaçant la tente à une certaine hauteur, de façon à permettre en dessous une libre circulation de l'air.

M. DUMESNIL désirerait que M. Napias donnât quelques indications sur la possibilité d'établir des écoles de natation permanentes.

M. TRELAT, revenant à la question de la couverture des bains froids, pense que la tente continue serait acceptable et remplirait toutes les conditions du problème : décence, salubrité, fraîcheur, si cette tente était percée de place en place par des orifices convenablement disposés

M. NAPIAS. — Je suis touché de la question de décence autant que M. Paliard et que M. Lunier, et il me semblerait fâcheux d'effaroucher la pudeur des promeneurs et des habitants du bord de l'eau, mais la question d'hygiène me touche plus encore. Sans doute on pourrait éviter le soleil dans les établissements de bains froids au moyen de toiles flottantes disposées en long ou en large, comme le dit M. Paliard, ou simplement par des toiles en diagonales, comme le souhaiteM. Lunier, mais ces toiles flottantes agitées par le vent seront, par les jours un peu frais, une cause d'évaporation rapide à

surface du corps des nageurs qui sortent du bain, et tendront à tarder la réaction.

Aussi je persiste à croire que les tentes continues seront préférables. Dailleurs ces tentes pourraient être disposées à une certaine uteur au-dessus des bâtiments qui circonscrivent le bain comme, ndiquait tout à l'heure notre cher maître M. Gubler ou bien, elles urraient affecter la forme de toit à double plan incliné. Il y a là rtainement une disposition à chercher et l'honorable M. Paliard : manquera pas de la trouver mieux que moi.

Maintenant, pour répondre à M. Dumesnil, je rappellerai que j'ai écrit les établissements de natation permanents qui existent à uxelles, et j'ajouterai qu'il en existe en beaucoup d'autres villes l'étranger. J'ajouterai qu'en créant chez nous des établissements ıalogues nous ne serions pas des imitateurs, puisque c'est à Paris, ı 1820, qu'une école permanente de natation a été installée pour . première fois, et que cette école a existé jusqu'en 1828.

Ces utiles établissements, permettant en toute saison une gymıstique salutaire, pourraient d'ailleurs être installés à peu de frais ır l'utilisation de l'eau de condensation des machines à vapeur. 'idée de cette utilisation est ancienne déjà. Elle a été émise en 831 par Chevallier dans le *Journal des connaissances usuelles et ratiques*. Elle a été reprise en 1849 et 1850. Le 1er juin 1850, ıns les considérants d'un projet de loi tendant à obtenir un crédit e 600,000 francs pour favoriser la création de bains et lavoirs ublics, M. Dumas, alors ministre de l'agriculture et du commerce, orès avoir constaté quelle heureuse influence à la fois sanitaire et ıoralisatrice la création d'établissements analogues avait eue en ngleterre, ajoute qu'en France aussi ce besoin de propreté existe t qu'il n'y a pas à le développer. « Mais, dit-il, si le besoin existe, les moyens de le satisfaire ne sont pas en rapport avec lui. » Nous ous plaisons à croire que c'est uniquement pour cette raison que e docteur Tardieu a constaté qu'à Paris, en moyenne, on prend leux bains par an!

Le projet de loi en question visait seulement l'installation de ains en baignoires auxquels l'ouvrier ne paraît pas décidé à se oumettre, et ne s'occupait pas des bassins de natation qu'il accepterait volontiers, croyons nous. Il est singulier qu'on y ait pas songé, 'autant plus que le projet de Philippe, dont j'ai parlé, était de 845. Ce projet pourrait être appliqué partout ailleurs qu'au quai e Billy comme le souhaitait son auteur et dans tous les quartiers ndustriels où existent des machines à vapeur. On pourrait canaliser à cet effet les eaux de condensation de tout un quartier et avoir insi une quantité suffisante à assurer le renouvellement continuel e l'eau du bassin. Le remarquable rapport fait en 1849 par Darcy, u nom d'une commission dont faisait partie l'un de nos vice-prési-

dents, l'honorable M. Trélat, constate que l'eau chaude ne perd guère dans les tuyaux de conduite qu'*un degré et un tiers* par 500 mètres de parcours. J'espère que cette idée d'établir des bassins permanents de natation à Paris sera reprise un jour par les ingénieurs et les architectes et que la réalisation ne s'en fera pas attendre.

DE L'ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE DANS LES HOUILLÈRES ET DES PHÉNOMÈNES QUI S'Y RATTACHENT AU POINT DE VUE HYGIÉNIQUE,

Par M. le Dr S.-P. FABRE,

Médecin des mines de Commentry.

De toutes les influences de milieu auxquelles sont soumis les mineurs dans leurs travaux souterrains, la chaleur est peut-être celle qui a été le moins mise en cause dans l'étiologie des phénomènes morbides attribués aux houilleurs. Les observateurs, en effet, qui jusqu'ici ont étudié les maladies professionnelles des mineurs, ont pour la plupart accusé en bloc toutes les conditions dans lesquelles se trouvent ces ouvriers, en incriminant surtout celles qui s'écartent le plus des conditions du travail en plein air, comme la privation de la lumière solaire, la respiration des poussières charbonneuses, la viciation et le confinement de l'air.

Il m'a semblé qu'il serait d'une méthode plus scientifique d'isoler autant que possible par une étude analytique chacun des éléments de ces *circumfusa*, afin d'en mieux préciser l'action spéciale. Et j'avoue qu'avant de m'occuper plus particulièrement de l'élévation de la température, j'étais loin de penser qu'elle pût avoir sur l'état sanitaire des houillères l'influence prépondérante que je lui reconnais aujourd'hui.

Dans les galeries inclinées, dans les descenderies, lorsqu'il existe, pendant l'hiver, de la glace près de l'ouverture, il suffit de s'enfoncer jusqu'à une cinquantaine de mètres pour retrouver l'eau à l'état liquide. Tout le monde sait

illeurs que dans nos climats l'eau des puits, dès qu'ils it un peu profonds, ne se congèle jamais. Car il existe au-ssous du sol, et à une distance qui diffère suivant les gions, une couche de terrain dont la température se main-nt égale en toute saison, et que l'on a appelée la *couche variable*. Au-dessous de cette couche, la température va issant de 1 degré environ par 30 à 40 mètres de profon-ur, et l'on attribue ce phénomène à la *chaleur centrale* de la re. Aussi dans les mines et quels que soient les minerais ploités, la température des roches et des parois des gale-es est-elle généralement plus élevée que la température oyenne de l'extérieur... Je dis la température des parois non la température des galeries, parce que toutes les gale-es recevant, par la ventilation, de l'air extérieur, il s'en-it que le milieu dans lequel travaille le mineur est à une mpérature intermédiaire entre celle des massifs exploités celle de l'air qui arrive à ces massifs.

1re PARTIE. — DES CAUSES ET DES RÉSULTATS IMMÉDIATS DE L'ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE DANS LES HOUILLÈRES.

A cette cause générale de chaleur dans les profondeurs de terre vient, dans les houillères, s'en joindre une autre très-nportante. Je veux parler de la *combustion lente de la houille.* Ce phénomène, pour se produire a, besoin de la présence l'air ou plutôt de l'oxygène. Il est de toute probabilité u'il n'existe plus de combustion lente dans les couches ierges, où l'air ne pénètre pas comme dans les galeries des ouilles en exploitation. La combustion lente se traduit 'abord par un échauffement du massif de houille, si bien ue, toutes choses égales d'ailleurs, la température est plus levée dans les houillères que dans les autres mines. De lus, il y a formation de gaz de diverse nature. Comme outes les combinaisons et même les décompositions chi-miques dégagent de la chaleur en se produisant, ou sont

favorisées par un accroissement de température, il s'ensuit que toutes les causes de viciation de l'air dans les mines pourraient rentrer dans cette étude. Ces causes de viciation pour une part sont les mêmes dans toutes les houillères et pour une autre part varient suivant l'espèce de houille, suivant les conditions extrinsèques où elle se trouve, et encore suivant le mode d'exploitation et de ventilation.

De même que la chaleur est plus marquée, on a depuis longtemps constaté que l'acide carbonique est beaucoup plus abondant dans les mines de houille que dans les autres mines. Et la déflagration de la poudre, la respiration des hommes et des chevaux, la combustion des lampes, et la décomposition de toutes les matières végétales ou animales qui peuvent se trouver dans les galeries sont bien insuffisantes à expliquer la présence de cet excès d'acide carbonique. Cela seul est autorisé à faire admettre une combinaison de l'oxygène de l'air avec le carbone de la houille, si l'on n'avait aujourd'hui des expériences précises qui mettent le fait hors de doute.

La plus ou moins grande friabilité de la houille, la nature même de la houille, *grasse*, *demi-grasse*, *maigre*, *sèche*, la présence des pyrites martiales en quantité plus ou moins considérable, l'existence ou la non-existence de fissures dans les terrains et dans les massifs, l'abondance et la qualité des eaux qui filtrent ou circulent à travers les mines, voilà autant de conditions capables de modifier le degré et les effets de la combustion lente et par contre le développement de la chaleur et le nombre et l'espèce de gaz irrespirables ou toxiques. Est-il donc étonnant que les analyses de l'air des mines publiées jusqu'ici se ressemblent si peu? Et grand a été le tort des médecins et des hygiénistes de s'appuyer sur quelques analyses, pour en conclure la production de tel ou tel effet morbide sur l'organisme des mineurs. De ce que l'hydrogène sulfuré n'a pas été rencontré dans les analyses d'air

le quelques houillères, d'aucuns ont cru pouvoir en nier 'existence dans les mines, et du coup on a révoqué en doute et même démenti l'action de ce gaz dans l'épidémie d'Anzin.

Or, ce gaz existe bien réellement dans les houillères. J'ai eu l'occasion, au mois d'août dernier, d'en observer les effets sur trois ouvriers de Commentry, et spécialement sur 'un d'eux, qui resta inanimé près de dix minutes. Depuis, 'hydrogène sulfuré a révélé sa présence dans la houillère le Commentry, à deux reprises différentes, d'après les renseignements qui m'ont été communiqués par M. Fayol, ingénieur-directeur de l'exploitation.

J'ai appris en outre que dans d'autres houillères des accidents plus désastreux se sont produits, un entre autres dans lequel on eut à déplorer la mort de six hommes.

L'hydrogène sulfuré se trouve donc assez souvent dans les exploitations de houille, et surtout quand cette houille est riche en pyrites martiales qui se décomposent sous l'influence prolongée de l'humidité, dans des galeries inondées ou abandonnées et où l'air ne circule plus. On n'en trouve donc pas toujours et partout.

L'hydrogène protocarboné lui-même, auquel sont dus les désastres produits par le *grisou*, n'a pas toujours été rencontré dans les analyses de l'air des mines. Beaucoup de houillères, la grande couche de Commentry entre autres, n'ont pas de grisou.

L'oxyde de carbone, l'hydrogène bicarboné, l'ammoniaque, des gaz sulfureux, ont été signalés aussi comme existant dans l'air des mines. Et cependant ils sont loin de s'y trouver constamment.

Je le répète, la nature des gaz formés varie selon tant de conditions dissemblables, que dans une même mine on pourrait, en recueillant de l'air à divers endroits, ou au même endroit, mais à des jours différents, trouver à cet air une composition très-variable.

Pour les mêmes causes, la température est aussi très-différente à une même profondeur dans une même mine et souvent à de faibles distances.

On a prétendu récemment que la viciation de l'air augmente en raison de la rapidité de l'extraction, et que le charbon abattu, « vu son état de division, présentant une plus grande surface d'oxydation à l'action de l'oxygène de l'air, acquiert une température plus élevée par le fait de sa combustion lente (1). »

Eh bien ! Non. Car il faut compter avec la ventilation. Et cependant cela paraît tellement vraisemblable au premier abord, que je semblerai formuler un paradoxe, en disant : *Plus la combustion lente d'une quantité de houille abattue sera favorisée par l'arrivée de l'air en abondance, plus sera marqué l'abaissement de la température de cette même houille.*

Nous savons que l'air qui circule dans les galeries et qui vient de l'extérieur est généralement plus froid que le charbon du massif. Si donc le charbon abattu, en présentant une plus grande surface au contact de l'air, voit sa combustion lente activée, par contre, le même contact augmentera aussi la déperdition par le charbon abattu d'une somme de chaleur d'autant plus forte que l'air est plus froid et le renouvellement de l'air plus rapide.

Il n'y aurait d'exception que si l'air était plus chaud que le charbon abattu, ce qui est très-rare, ou si la houille était à une température voisine de son point d'inflammation, ce qui est encore plus rare.

Au surplus, le charbon une fois dépilé ne reste pas assez longtemps dans la galerie pour que l'action de l'air puisse produire des effets appréciables. Il n'est pas de mine, si mal organisée qu'on la suppose, où l'on n'ait hâte d'enlever le charbon à mesure de l'abatage.

Les galeries, en effet, seraient vite encombrées, le travail

(1) Dr Anatole Manouvrier, *De l'anémie des mineurs dite d'Anzin*, p. 157.

serait rapidement gêné et même bientôt forcément suspendu, si la houille restait accumulée devant les fronts de taille.

J'ai toutefois voulu savoir ce qui surviendrait en laissant séjourner dans une galerie 5 mètres cubes de charbon abattu. Au bout de deux jours, ce tas de houille s'était presque mis en équilibre de température avec l'air qui traversait cette galerie.

Dans une autre expérience, j'ai fait interrompre la ventilation dans un cul-de-sac de 30 mètres de longueur, où l'on a abattu 7 hectolitres de charbon. Avant l'abatage, l'air était à 21° 1/2, et la température du massif de 28 degrés. Vingt minutes après la fin du dépilage, le charbon abattu était descendu à 23° 1/2, c'est-à-dire 4° 1/2 de moins que le massif, et la température de l'air était montée de 1 degré.

Il ressort clairement de ces expériences que l'abatage du charbon a plutôt pour conséquence immédiate de le refroidir en échauffant l'air, que d'échauffer le charbon en viciant l'air par le dégagement de gaz, puisque l'échauffement du charbon, capable de favoriser le dégagement de ces gaz, ne se produit pas normalement par le fait de l'abatage.

La majeure partie de l'acide carbonique et des autres gaz se dégage des parois. C'est dans les massifs que le phénomène de la combustion lente acquiert toute son importance, car, étant donné un certain nombre de conditions qui se trouvent trop souvent réunies, la combustion lente s'active au point de produire l'incendie. On sait combien depuis quelques années se sont multipliés, à mesure que le chiffre des vaisseaux à vapeur a lui-même augmenté, les incendies spontanés de la houille accumulée dans ces navires. MM. Abel et Percy, de Londres, étudiant les circonstances dans lesquelles se produisent ces incendies, en ont singulièrement élucidé les causes (1).

(1) *Voir* les Comptes rendus du congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles.

La houillère de Commentry est une des houillères où les incendies sont le plus fréquents. Il y en a toujours eu, de temps immémorial ; car même avant l'installation d'une exploitation régulière, même avant la date de la concession, le feu s'était mis aux affleurements de la couche. On peut soupçonner par cela combien on a dû se préoccuper, dans la mine à laquelle je suis attaché en qualité de médecin, de la question des incendies spontanés, des moyens de les éteindre ou de les limiter, et des mesures à prendre pour les empêcher de se produire ou pour en arrêter le développement. Depuis de longues années déjà, l'ingénieur en chef de la mine, M. Fayol, a fait de nombreuses recherches et des expériences multipliées, relativement à cette question, et dans un travail encore inédit, mais qu'il a bien voulu me communiquer, il était arrivé, pour expliquer les incendies dans les houillères, à peu près aux mêmes résultats que MM. Abel et Percy, pour les incendies sur les vaisseaux.

L'état poussiéreux du charbon, les dislocations dans les massifs qui, en occasionnant des fissures, facilitent l'entrée de l'air, la nature de la houille, l'abondance des pyrites, et surtout une accumulation de houille en grand tas, dans lesquels se trouve du menu charbon, telles sont les conditions qui paraissent favoriser les incendies spontanés.

2e PARTIE. — EFFETS DE L'ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE OBSERVÉS SUR LES OUVRIERS MINEURS.

Ces effets varient suivant plusieurs circonstances accessoires : l'air d'une galerie peut être simplement plus chaud que l'air exérieur. Il peut être en même temps très-chaud et très-humide, ou encore à la fois chaud et vicié par des gaz irrespirables, ou enfin excessivement chaud et mêlé à des fumées et à des gaz spéciaux, comme dans les cas d'incendie.

1° *Effets de l'air modérément chaud.* — Dans l'immense

majorité des chantiers de la houillère de Commentry, la température varie entre 15 et 30 degrés centigrades. Tant qu'elle n'atteint pas 25 degrés les ouvriers travaillent à l'aise; dès que le thermomètre atteint 25 degrés, la plupart des mineurs commencent à être incommodés par la chaleur, et les trois quarts environ quittent leur chemise, en gardant leur pantalon. Au-dessous de 30 degrés, ce qui est déjà une température assez exceptionnelle, ils travaillent sans pantalon et sont obligés assez souvent de prendre quelques instants de repos.

Les ouvriers qui travaillent dans un air modérément chaud ne présentent en général aucun phénomène morbide qui puisse se rapporter à cette cause. Seules, quelques maladies *à frigore* les menacent, lorsqu'à la fin de leur travail, et encore couverts de sueur, ils s'exposent à un courant d'air frais. Le rhumatisme ne m'a pas paru jusqu'ici relativement plus fréquent chez les *ouvriers de fond* que chez les autres, quoi qu'on en puisse croire *à priori*. Néanmoins on en rencontre assez fréquemment chez ceux qui sont occupés longtemps dans des galeries plus froides et très-humides, ou qui travaillent les pieds dans l'eau. Mais, chez eux, le rhumatisme s'est présenté à moi jusqu'à présent plutôt sous la forme subaiguë et sous la forme chronique que sous la forme aiguë; très-rarement il a été généralisé, souvent polyarticulaire, mais beaucoup plus fréquemment j'ai observé un rhumatisme mono-articulaire.

2° *Effets de l'air très-chaud et en même temps très-humide.* — C'est M. Fayol qui appela le premier mon attention sur ce fait que les ouvriers préféraient travailler dans des galeries en feu et en ressentaient moins de fatigue que dans des galeries à 30 degrés seulement, mais saturées d'humidité. Il existe en général beaucoup d'humidité dans la plupart des mines. Un hygromètre de Saussure promené dans diverses galeries de notre houillère marquait de

69 degrés à 72 degrés, tandis que sur le puits il n'était qu'à 49 degrés.

Par un hygromètre condensateur, M. Fayol, dans de très-nombreuses expériences, a trouvé très-souvent un état voisin de la saturation, quelquefois même une saturation complète.

A la température de 22 degrés, dans un air plus que saturé d'humidité, des ouvriers travaillaient sans être aucunement gênés, tandis que dans un chantier dont la température était à 31° 3/4 et dont l'air était seulement très-voisin de la saturation, les ouvriers ne pouvaient qu'avec peine travailler plus de dix minutes de suite. Dans ce dernier chantier, quatre ouvriers travaillent tous les jours, deux par deux. Dès qu'ils ressentent une trop grande lassitude, ils vont se reposer à l'entrée d'une autre galerie où la température est à 18 degrés. Après une demi-heure de séjour dans ce chantier et sans travailler, la température axillaire des deux hommes est montée de 6/10 de degré, — chez l'un, de 37°,2, elle est arrivée à 37°,8, chez l'autre, de 36°,6 à 37°,2. Après dix minutes de travail, la température axillaire s'était encore accrue chez tous les deux de 6/10 de degré. Leur corps était littéralement ruisselant de sueur, et l'exercice de la vision se trouvait gêné par l'écoulement de la sueur sur leurs yeux.

Des quatre ouvriers qui depuis trois semaines travaillent dans ce chantier, trois ont eu des éruptions. Chez deux d'entre eux, deux frères, c'est une éruption vésiculeuse avec démangeaisons assez vives ; l'éruption, assez confluente sur l'aîné, est plus discrète chez son frère.

Le troisième a eu une éruption en quelque sorte furonculeuse qui l'a obligé de cesser son travail pendant quelques jours; ces furoncles étaient spécialement localisés aux bras et aux reins.

Au mois de septembre 1876, j'avais observé déjà une

éruption lichénoïde chez quatre ouvriers qui avaient successivement travaillé dans un chantier à 31 degrés (l'un d'eux est le cadet des deux frères dont j'ai parlé plus haut). Les eaux en imprégnaient les parois, laissant « déposer des cristaux de sulfate de fer et de sulfate de magnésie sur les bois de soutènement et sur le charbon lui-même. Ce chantier communiquait avec de vieux travaux qui se trouvent en amont et qui laissaient descendre de l'acide carbonique, si bien qu'à dix mètres du chantier on était obligé de faire usage d'un ventilateur foulant (1) » : je considérai cette éruption comme de nature sudorale.

Enfin, chez un autre mineur ayant travaillé dans des con ditions analogues, une éruption vésiculeuse s'est montrée, localisée surtout sur les cheveux et sur les régions couvertes de poils.

Chez ces cinq derniers ouvriers, la guérison est survenue rapidement dès qu'ils ont changé de chantier.

3° *Effets de l'air chaud et vicié par des gaz délétères.* — L'hygiène des houillères a fait aujourd'hui assez de progrès pour que je n'aie pas eu l'occasion de voir fréquemment des accidents dus à la respiration des gaz méphitiques. En dehors de l'empoisonnement signalé plus haut par l'hydrogène sulfuré, et dans un chantier à température inférieure à 20 degrés, sauf deux cas d'intoxication incomplète, produite par les gaz provenant de l'explosion de la poudre et de la dynamite chez des mineurs aux roches, je n'ai pas observé d'effets morbides sérieux nettement imputables aux gaz méphitiques.

4° *Effets produits sur les mineurs occupés à éteindre les incendies.* — Pour combattre les incendies, on emploie généralement des hommes aguerris. Ils vont au milieu du feu abattre la houille, qui souvent prend feu seulement à me-

(1) Voir mon travail : *De l'anémie et spécialement de l'anémie chez les mineurs*, p. 126, in-8°. Paris, 1878.

sure qu'on la dépose. Une fois abattue, on l'enlève rapidement. Les hommes se succèdent et se remplacent toutes les cinq minutes, quelquefois même après deux simples coups de pic ; mais quand l'air qu'on leur envoie par des tuyaux d'aérage est frais et pur, les ouvriers ne ressentent aucune fatigue spéciale. Quelques-uns sont courbaturés pour s'être exposés trop brusquement à un courant d'air froid; mais, lorsque l'incendie s'accompagne d'un dégagement abondant de fumée d'une part, et d'autre part de gaz provenant de la combustion, de la distillation de la houille, on ne peut arriver aux feux qu'avec des appareils spéciaux.

Il y a deux ans, quatre hommes moururent dans la mine de Commentry à la suite d'un éboulement survenu dans le voisinage d'un incendie. L'un de ces hommes arriva jusqu'au bord de l'orifice produit par l'éboulement, et par lequel s'échappaient les fumées et les gaz venus du point incendié. On ne put retirer les cadavres qu'après deux jours de recherche.

3e PARTIE. — MESURES PROPHYLACTIQUES A PRENDRE POUR EMPÊCHER LES EFFETS NUISIBLES DE L'ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE DANS LES HOUILLÈRES.

Je ne saurais donner de meilleure conclusion à ce travail que d'indiquer les mesures capables de réduire à leur minimum d'influence les funestes effets qui résultent de l'élévation de la température dans les houillères.

Toute la prophylaxie consiste, non à conserver une bonne ventilation, cela est aujourd'hui superflu, mais à insister sur des améliorations possibles, afin d'éviter l'accumulation des gaz irrespirables et surtout l'action simultanée, et que je crois très-mauvaise, de la chaleur et de l'humidité. Les exploitants y sont d'ailleurs intéressés, en même temps que les mineurs, mais d'une autre manière; car, en supprimant ou en diminuant cette double influence, ils en détruisent

s conséquences, qui sont la fatigue, de fréquentes inter-ptions dans le travail et la nécessité d'augmenter le nom-re des ouvriers. Tâcher de faire arriver dans les galeries i l'air est à la fois chaud et humide un air le plus frais le plus sec qu'il sera possible : tel est le problème à ré-udre, et, pour arriver à une solution, le meilleur moyen t de s'efforcer de diminuer le trajet de l'air destiné aux antiers humides et chauds, et de faire en sorte que cet r ne traverse que des galeries froides et sèches.

Quant à la suppression des incendies, il n'est pas en mon ouvoir de conseiller un moyen infaillible de les éviter; ailleurs, c'est affaire aux ingénieurs. Mais s'il s'agit de onjurer les effets de la respiration des fumées et des gaz xiques engendrés par les feux, j'indiquerai en quelques ots le procédé employé à Commentry.

On se sert de l'appareil Fayol sous trois formes diffé-ntes. Le milieu irrespirable où l'on veut pénétrer est-il lairé et rapproché, on emploie le tube simple, dont une trémité s'adapte à une embouchure placée entre les vres, et dont l'autre reste libre dans l'air respirable. A-t-on soin d'une lampe, on se sert du réservoir portatif qui ali-ente à la fois les poumons de l'homme et la lampe, mais i ne permet de rester guère plus de douze minutes au mi-eu des gaz méphitiques.

Plusieurs hommes sont-ils nécessaires pour un travail un u long, pour établir un barrage ou construire un mur en açonnerie, par exemple, on a recours au distributeur, ré-ervoir par où l'air est envoyé par courant continu.

Pour pénétrer et pour travailler dans un milieu rempli fumée, il faut en outre mettre ses yeux à l'abri derrière s lunettes spéciales.

Par un simple exposé des conditions thermiques d'une houillère et des effets qui résultent de l'élévation de la mpérature, on peut voir qu'il reste peu de chose à faire

pour que l'hygiène des houilleurs soit sinon meilleure, au moins aussi satisfaisante que celle de la plupart des autres professions, et je ne parle pas des professions les plus déshéritées.

Si des accidents, formidables parfois, sont toujours à redouter, on a du moins appris à en prévenir un grand nombre ; travailler dans une mine n'est plus depuis longtemps déjà synonyme de condamné aux galères. L'avenir fera mieux encore.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 AVRIL 1878.

La séance est ouverte à huit heures trente-cinq minutes.

M. BURCKER, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est mis aux voix et adopté.

M. PORTEFAIX demande la parole à propos du procès-verbal et commence la lecture d'une note dans laquelle il compte discuter les tendances des travaux présentés jusqu'à ce jour à la Société.

M. LE PRÉSIDENT interrompt M. Portefaix en lui faisant remarquer qu'une discussion de cette nature ne saurait être permise à l'occasion du procès-verbal.

M. PORTEFAIX insiste. M. LABORDE observe que le travail de M. Portefaix paraissant devoir conclure à une modification du règlement, doit être, d'après le règlement existant, lu en comité secret ou renvoyé au conseil d'administration

Après une discussion à laquelle prennent part MM. LABORDE, BUDIN, NAPIAS et M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL, M. LE PRÉSIDENT propose de mettre le travail de M. Portefaix à l'ordre du jour de la prochaine séance, ce qui est adopté.

M. le Secrétaire général dépouille la correspondance manuscrite, qui comprend diverses lettres de candidature, et une lettre de MM. J.-B. BAILLIÈRE et fils, annonçant que la grève des typographes l'empêche de faire paraître en ce moment le bulletin de la Société.

M. LABORDE fait remarquer que la grève des typographes n'a pas suspendu forcément toutes les publications périodiques et que chez MM. Baillière et fils même un certain nombre d'entre elles continuent à paraître régulièrement.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL répond que si l'éditeur ne remplit pas toutes les conditions de son traité, il y aura lieu d'en référer au conseil d'administration.

La correspondance imprimée contient un certain nombre de ...res et de brochures dont la liste sera ultérieurement publiée.

M. Lagneau offre à la Société une brochure relative aux sub...ances employées par certains peuples pour empoisonner leurs ...mes de guerre.

M. le Président renseigne la Société sur l'état des travaux pré...ratoires du prochain Congrès d'hygiène. Il croit pouvoir affirmer ...e dès à présent son organisation est en très-bonne voix. Il dé...re en outre que, bien que la Société de médecine publique ait ...is l'initiative de ce Congrès, il importe que chacun de ses mem...es fasse acte d'adhésion, et sur une observation de M. Laborde ...explique que cet acte d'adhésion est nécessaire, ne fût-ce qu'au ...int de vue de l'administration et de la comptabilité du Congrès.

L'ordre du jour appelle la discussion du travail de M. Pinard : *...onsidérations nouvelles sur l'hygiène de la grossesse.*

MM. Thévenot, Budin, Tarnier, Landowski, Pinard, Rougon, ...bler prennent successivement la parole. (La discussion sera pu...iée *in extenso* dans le bulletin.)

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion sur la communica...on de M. Napias : *Les établissements de bains froids à Paris.*

MM. Paillard, Lunier, Gubler, du Mesnil, Napias et Tré...at prennent successivement la parole. (Cette discussion sera pu...iée *in extenso* dans le bulletin.)

M. le docteur Fabre (de Commentry) donne lecture d'une com...unication ayant pour titre : *De l'élévation de la température ...ns les houillères et des phénomènes qui s'y rattachent au ...int de vue hygiénique.* (Cette communication sera publiée *in ...tenso.*) La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du 29 *mai* 1878.

Présidence de M. Gubler.

DES LATRINES SCOLAIRES

DE L'URGENCE D'UNE RÉFORME A Y INTRODUIRE, SOUS LE DOUBLE RAPPORT DE L'HYGIÈNE PHYSIQUE ET MORALE DE L'ENFANCE,

Par M. E.-R. PERRIN,
Membre titulaire.

« Tout ce qui assure la santé du corps profite à la vigueur de l'intelligence. Les habitudes de propreté sont presque toujours un élément en même temps qu'un indice des habitudes de moralité ».

Gréard.
Bulletin de l'Instruction primaire,
1872, n° 89, p. 559.

DES LATRINES SCOLAIRES.

Avant d'aborder devant la Société un point, en apparence bien intime, de l'importante question des latrines scolaires, nous croyons devoir, pour notre propre justification, rappeler ici par avance ce qu'écrivait excellemment sur le même sujet, mais envisagé d'une manière générale, M. le professeur Joire, de la faculté de médecine de Lille : « Il faudra dans cette étude, disait-il, descendre à des détails qui seront jugés diversement, quant à leur valeur et à l'intérêt qu'ils méritent ; mais il faut bien qu'on sache que, lorsqu'il s'agit de la santé de l'homme (et à l'occasion de notre travail, nous dirons lorsqu'il s'agit de la santé physique et morale de l'enfant), rien n'est indifférent, rien n'est dédaigné par le médecin ; et quand, dans la voie d'observation qu'il parcourt, il rencontre les objets en apparence les plus vils, son attention doit s'y porter avec la même ardeur que s'il s'agissait des questions les plus attrayantes pour l'intelligence ; et c'est pour lui un devoir de les aborder franche-

ment, si l'étude approfondie de ces sujets doit le conduire à des déductions d'une haute utilité pratique » (1).

La réforme que nous venons placer aujourd'hui sous l'égide et la haute sanction de la Société de médecine publique, consiste, messieurs, à supprimer dans nos latrines scolaires, les siéges en pierre et les trous dits : *à la turque*, et à remplacer les uns et les autres par des siéges en bois convenablement disposés, sur lesquels l'élève puisse commodément et décemment s'asseoir. Vous savez tous quel déplorable état de choses, sous le rapport qui nous occupe, existe aujourd'hui, non-seulement dans nos écoles primaires, mais encore dans la plupart de nos établissements d'instruction de tous degrés, soit publics, soit privés.

Dans le rapport général présenté à M. le Préfet de la Seine par la commission des logements insalubres sur l'état de salubrité des établissements scolaires, tant libres que communaux, de la ville de Paris, en 1864, cette commission, dont nous avons l'honneur de faire partie et dans le sein même de laquelle nous avons pris l'initiative de la réforme que nous n'avons cessé de poursuivre depuis, cette commission, disons-nous, a constaté que sur 1,403 écoles visitées par elle, 855, c'est-à-dire 62 pour 100, laissaient à désirer sous le rapport de l'installation comme de la bonne tenue des latrines.

Pour notre compte, nous pourrions même citer de petits externats privés, dans lesquels on a oublié *les lieux d'aisances* ; d'autres, dans lesquels un seau improprement dit *hygiénique* en tient lieu ; d'autres enfin où les élèves (des jeunes filles) fréquentent le cabinet commun à l'usage des autres locataires de la maison, au nombre desquels se trouvent des apprentis de l'autre sexe.

(1) Des logements du pauvre et de l'ouvrier considérés sous le rapport de l'hygiène publique et privée dans les villes industrielles (*Annales d'hygiene*, t, XVI, 1re série)

Dans les lycées, cet état de choses n'est pas moins déplorable. Il résulte, en effet, du rapport officiel de M. le docteur Vernois, chargé, en 1867, de l'inspection générale du service hygiénique des lycées et colléges, que sur soixante-dix-sept établissements il y en avait seulement vingt que l'on pût considérer comme *bien tenus*, sous le rapport du service des lieux d'aisances. Quant aux autres, à part dix-sept qui étaient *assez bien*, tous étaient *mal* et *très-mal*. Or, le système de latrines qui donne dans nos lycées d'aussi tristes résultats est, d'après l'enquête même de notre savant et regretté confrère, le système oriental, c'est-à-dire l'infect trou dit *à la turque*. Ce système y a été, en effet, rencontré par lui dans soixante et un cas. Comment comprendre, après cela, que ce soit ce même mode d'installation dont M. Vernois ait cru devoir proposer au ministre le maintien dans nos lycées. « Il faudra, disait-il, sauf dans les infirme- » ries où le nombre des élèves qui s'en servent est très-res- » treint, et où le siége à l'anglaise pourra être établi, disposer » les autres *à la turque* avec un appareil obturateur à bascule, » ou tout autre ». Or, suivant l'énergique remarque de Michel Lévy, une semblable disposition n'implique-t-elle pas forcément d'avance le communisme de la puanteur et de la saleté? Que peuvent devenir, ajouterons-nous, en présence d'habitudes aussi détestables, que peuvent devenir, chez l'enfant, les sentiments de dignité, de décence, du respect de soi-même et d'autrui, ces bases primaires de toute moralité ?

Nous avons lu quelque part que l'illustre Ampère, chargé autrefois, comme inspecteur général de l'Université, de la visite officielle de nos lycées, ne connaissait pas de plus sûr moyen pour juger d'une manière certaine du degré d'entretien habituel de propreté de l'établissement qu'il visitait, que de s'assurer, tout d'abord, ce qu'il ne manquait jamais de faire pour son propre compte, de la plus ou

oins bonne tenue des latrines. Là où cette tenue laissait à ·sirer, il était sûr d'avance, assurait-il, de constater dans s autres parties de l'établissement les mêmes et regret- bles négligences. Si le spirituel et savant académicien ·venait parmi nous, le moyen de contrôle, aussi original ue pratique, qu'il conseillait alors, ne lui donnerait sûre- ient encore aujourd'hui que de bien médiocres résultats, ous le rapport des progrès accomplis. C'est qu'en effet, à ioins d'entrer hardiment dans le vif de la réforme que nous roposons vainement depuis tant d'années, aucune amé- oration sérieuse n'est possible. C'est *par l'école* et *par enfant*, ne l'oublions pas, qu'il sera possible un jour de edresser dans une certaine partie de la population ces abitudes déplorables qui engendrent dans un si grand ombre de maisons et de logements tous les genres pos- bles de méphitisme, et, en particulier, celui qui résulte u mode d'usage des cabinets d'aisances à usage com- nun.

L'enquête que nous poursuivons, depuis plusieurs années, oncernant les latrines scolaires dans les différents pays, t notamment en Belgique, en Suisse, en Allemagne, en Angleterre, etc.., va nous démontrer combien il serait acile de faire contracter à nos enfants des habitudes de ropreté et de décence, en usage de temps immémorial lans les écoles des divers pays que nous venons de citer. l suffirait pour cela, nous l'avons déjà dit, de mettre exclu- ivement à leur disposition des siéges recouverts en bois ur lesquels chacun serait tenu de s'asseoir. Quant à la auteur du siége, qui doit être rigoureusement celle du enou de la personne assise, afin de permettre aux pieds de poser à plat sur le sol, on se bornerait dans la pratique à calculer cette hauteur suivant la moyenne applicable au plus grand nombre d'élèves composant un groupe donné.

Cela dit, nous allons maintenant exposer les résultats de

notre enquête sur le point particulier d'hygiène scolaire qui fait l'objet de cette simple note.

« Lorsque j'habitais Paris, en 1842, nous écrivait, il y a quelques années, M. le professeur Borlée, de l'Université de Liége, j'avais constaté, comme tous mes confrères qui s'étaient rendus dans la capitale pour suivre les cliniques des hôpitaux, l'état de délabrement et de malpropreté des cabinets d'aisances du quartier latin.

« Nous, habitués à avoir, dans notre pays, des lieux d'aisances avec siége en bois, parfaitement entretenus, nous étions révoltés de cette incurie des Parisiens, et nous avions bien de la peine à vaincre l'horreur et la répugnance que nous inspirait cette violation des règles les plus vulgaires de l'hygiène.

Les siéges en pierre, de même que les trous dits *à la turque*, sont inconnus en Belgique. Nos lieux d'aisances ont tous des siéges en bois sur lesquels on s'asseoit généralement. Ces siéges en bois existent partout, dans les écoles primaires, moyennes, dans les colléges, dans les gares de chemin de fer, dans les ateliers et les maisons ouvrières.

» .... Si l'on visite les villes et communes de Flandres, de la province d'Anvers et du Brabant, on est encore plus frappé de l'extrême propreté des lieux d'aisances dont l'entrée est, chaque jour, tapissée de sable, et les siéges lavés et nettoyés à l'eau de savon ».

De son côté, notre excellent ami, M. le docteur Janssens, membre correspondant de notre Société, inspecteur de service de santé de la ville de Bruxelles, nous écrivait, vers la même époque, ce qui suit :

« Les siéges en pierre sur lesquels les visiteurs montent et les trous *à la turque* sont complétement inconnus en Belgique, non-seulement dans les villes, mais encore dans les plus humbles villages; partout, dans les écoles comme

ans les impasses, dans les ateliers comme dans les gares, es siéges sont en bois et bien entretenus. En Belgique, n met généralement une certaine coquetterie à tenir ces ndroits dans un état de décence et de propreté; et rien 'est plus commun que d'entendre nos compatriotes, de reour d'un voyage en France, se plaindre amèrement des conitions mauvaises dans lesquelles ils ont trouvé les lieux 'aisances (très-peu aisés, en verité) de votre pays.

» Il n'est pas à ma connaissance, ajoutait-il, que l'habitude, énéralement répandue en Belgique, de s'asseoir *directement* ur la tablette du siége ait jamais donné lieu à un cas bien véré de contagion d'une maladie vénérienne. Les soins ournaliers dont ces siéges sont l'objet, surtout dans les tablissements publics, casernes, gares de chemins de fer, npasses, etc., rendent la transmission dont il s'agit trèsroblématique. »

« Vous me demandez, m'écrivait également M. le docteur h. Père, de Leuze (Hainaut), auteur d'un ouvrage estimé *'hygiène populaire*, l'état de nos latrines dans nos écoles ommunales. Toujours les enfants se posent assis sur la blette du siége. Ce siége est aussi propre que dans les randes maisons et même les châteaux. Les ouvriers de nos briques sont également et constamment dans cette abitude. On tient les latrines dans un parfait état de proreté. Il en est de même des latrines des petites villes de os environs.

» .... Pour ce qui est notamment des écoles, elles sont elles ici, bien bâties, bien entretenues, et l'on ne saurait ire de différence entre la partie réservée aux élèves et le gement des instituteurs, qui sont presque tous aisés et rtisans de l'ordre et de la propreté. Nos écoles sont resque autant de petites maisons de seigneurs. »

Ceux qui, comme nous, ont eu l'avantage de visiter à usieurs reprises les écoles communales de la Belgique, et,

en particulier, celles de la ville de Bruxelles, ne pourraient que confirmer au besoin l'exactitude des renseignements qui précèdent.

En Allemagne, les latrines sont également bien tenues et convenablement aménagées dans toutes les écoles. L'instituteur est habituellement chargé de leur entretien de propreté, aussi bien que des classes, moyennant une redevance annuelle. C'est un contrat spécial entre lui et la commune, mais qui n'a rien d'obligatoire. Celle-ci pourrait à son gré charger des soins de nettoyage toute autre personne avec laquelle il lui conviendrait de s'entendre.

Quant au mode d'usage des siéges de la part des enfants, voici ce que nous écrivait M. le docteur H. W. Bérend, directeur d'un établissement orthopédique à Berlin : « Comme la propreté est tout à fait générale dans nos cabinets d'aisances, aussi bien chez les riches que chez les pauvres, il n'y a donc, à Berlin, d'autre usage que celui de s'asseoir sur les siéges.

» Quant aux siéges en pierre ou aux trous *à la turque*, ils n'existent pas ici. »

En Angleterre, d'après le docteur H. Carfield, professeur d'hygiène au collége de l'université de Londres, les excellentes habitudes en usage dans les écoles belges s'y rencontrent également.

« Je peux vous déclarer, dit-il, que les habitudes de propreté, en ce qui concerne le mode d'usage et de fréquentation des cabinets d'aisances, sont très-généralement, sinon exclusivement, observées en Angleterre, et à Londres en particulier. Quant aux siéges en pierre, je vous assure que je n'en ai jamais vu nulle part en Angleterre, et que cette habitude de monter sur les siéges, soit dans les écoles, soit dans les gares de chemins de fer, les casernes, les ateliers, etc., n'existe pas chez nous, et que, quant aux

us à la turque, je n'en ai jamais rencontré dans notre ys. »

En Suisse, où chacun, comme à l'envi l'un de l'autre, ntéresse aux progrès de l'instruction et de l'éducation pulaire, l'entretien de propreté dans les établissements olaires y est rigoureusement mis en pratique. Comme dans pays que nous venons de citer, la bonne tenue et une nvenable installation des latrines s'y rencontrent généralement. Les siéges en pierre et les trous *à la turque* n'y existent, en tout cas, nulle part. Il est cependant vrai de dire 'à Genève nous avons eu l'occasion, au mois de septeme dernier, lors du congrès international de médecine, qui iégé à la même époque dans cette ville, de constater *de u* quelques négligences de la part des concierges, dans le ttoyage journalier des cabinets d'aisances dans quelques oles communales (1).

Ces mêmes négligences nous avaient été d'ailleurs déjà nalées, il y a plusieurs années, par M. le docteur Appia, édecin à Genève, qui avait bien voulu, sur notre prière, us adresser les résultats d'une enquête de salubrité faite r lui, sur le point spécial dont il s'agit.

L'extrait de la lettre suivante du docteur Guillaume, bien nnu par ses travaux d'hygiène scolaire (2), en dehors de qualité de président de la Commission de salubrité de la le et du canton de Neuchatel, va nous donner la preuve e l'exception quelque peu regrettable que nous venons de

(1) Nous sommes heureux de donner ici un témoignage public de reconnaissance à MM. Michel Chauvet et Carteret, conseillers d'État, ainsi qu'à Jean Rivoire, président du conseil administratif, pour l'empressement 's ont mis, concurremment avec M. John Cuénoud, directeur de la police trale, et M. le docteur Julliard père, inspecteur de la salubrité, à nous liter par tous les moyens l'accomplissement de nombreuses investiga- de notre part, relatives à l'hygiène publique de la ville de Genève.

(2) Guillaume, *Hygiène des écoles; conditions architecturales et économiques*. Paris, 1876.

signaler n'est, en Suisse, que fort restreinte partout ailleurs.

« Dans les lieux d'aisances de toutes les écoles, écrit notre savant confrère, aussi bien dans les villages que dans les villes, les visiteurs peuvent s'asseoir sur un siége en bois. Je ne connais aucun établissement, soit fabrique, ou atelier, etc., où l'on soit forcé de monter sur les siéges. On peut dire qu'en général, dans tous les cabinets d'aisances des écoles, les élèves observent très-bien les habitudes de propreté. Je l'attribue en grande partie à ce que partout les Commissions d'éducation portent une grande attention à cette branche de l'administration. Les cabinets sont spacieux, bien éclairés et nettoyés fréquemment. Dans les écoles de jeunes garçons, on rencontre toujours des urinoirs. D'un autre côté, nos populations aiment la propreté, et les enfants sont de bonne heure habitués à avoir la saleté et le désordre en horreur. J'ai pu remarquer que les élèves respectaient davantage les cabinets vastes, bien éclairés et propres, que ceux qui présentaient ces conditions à un moindre degré.

» Quant aux siéges en pierre sur lesquels on monte, et les trous dits *à la turque*, ils ne se rencontrent pas chez nous.

» Il existe maintenant dans les différents établissements scolaires de notre canton des nuances de comfort très-sensibles : nous possédons tous les systèmes de latrines, depuis la fosse fixe jusqu'au système de canalisation avec water-closets.

» Depuis que la ville de Neuchatel a été dotée d'une riche distribution d'eau, nous avons immédiatement introduit l'eau dans toutes nos écoles. Un courant d'eau continu descend dans les cuvettes à bascule du système Rogier-Mothes, lave les tuyaux de descente et entraîne les matières dans les canaux-égouts (coulisses en roc), qui se déversent dans le lac.

» Les pissoirs, dans les colléges de garçons, consistent en

llles de marbre ou d'ardoise légèrement inclinées dans une ;gole cimentée. Les dalles sont constamment lavées au oyen d'une lame d'eau. On ne remarque aucune odeur nmoniacale dans ces établissements.

» En résumé, ajoute M. le docteur Guillaume, nous avons ıns tous nos établissements scolaires, industriels, hôtels, ıres, etc., des latrines avec siéges sur lesquels on peut ısseoir, et qui sont maintenus dans un état de propreté ınvenable. Tous les efforts des administrations tendent à ıtroduire le système adopté à Neuchatel dans le nouveau ɔllége municipal, c'est-à-dire water-closets et canalisation, rinoirs avec lame d'eau continuelle. »

Nous pourrions étendre, Messieurs, à d'autres pays enɔre, et notamment à la Hollande, à la Suède et aux États-nis, l'enquête spéciale de salubrité dont nous venons de ous exposer les résultats principaux. Ce qui précède suffit our justifier l'impérieuse nécessité d'introduire, à notre our, dans nos écoles une réforme sur laquelle l'expérience prononcé de la manière la plus évidente partout ailleurs, n montrant qu'il est facile, avec une surveillance suffisante t des siéges convenablement disposés, d'obtenir des nfants des habitudes de propreté qui ne laissent rien à ésirer.

Une fois introduite dans les écoles, cette même réforme ourrait être ultérieurement appliquée dans les hôpitaux et es casernes, où toute tentative, de ce chef, a constamment échoué jusqu'à présent et échouera fatalement, faute de visiteurs habitués, dès l'enfance, à en apprécier les bienfaits, et surtout à en mettre en pratique les strictes exigences. De même, dans nos habitations ouvrières, comme nous l'avons déjà dit, il n'y aura d'amélioration possible à espérer qu'en obligeant les enfants à contracter, *à l'école*, des habitudes de propreté dont, plus tard, ils feront sûrement leur profit, en les observant partout ailleurs, et en les reportant, en

particulier, dans les maisons que, devenus grands, ils seront appelés un jour à habiter pour leur propre compte.

Quant à une étude plus détaillée et plus complète des moyens propres à atteindre le but si désirable que nous poursuivons, nous serions heureux que la Société de médecine publique voulût bien, dans cette tâche difficile, nous aider de son expérience et de sa haute intervention auprès de nos diverses autorités scolaires, à l'effet d'obtenir le redressement urgent d'un état de choses qui, vis-à-vis des pays qui nous entourent, constitue le nôtre, et Paris en particulier, dans un état aussi regrettable que réel de pénible infériorité.

DISCUSSION.

M. RIANT. — Je demande à présenter quelques observations sur la question que vient de traiter M. Perrin. Je suis entièrement d'accord avec lui pour réclamer la réforme de l'état actuel, en ce qui touche les cabinets d'aisances des établissements d'instruction. Délégué cantonal, médecin des écoles de mon arrondissement depuis des années, médecin de l'École normale de la Seine, j'ai visité, étudié un très-grand nombre d'écoles et de pensionnats avant d'écrire, en 1874, mon *Traité d'hygiène scolaire* et mon *Hygiène des internats*.

Comme mon honorable collègue, j'ai demandé partout la suppression des cabinets dits *à la turque* : c'est un vestige de barbarie qu'il faut bannir de nos écoles à tous les degrés. Que d'accidents ont été causés par cette disposition des cabinets d'aisances ! L'année dernière, à l'école annexe de l'École normale de la Seine, un enfant glissa dans un cabinet de ce genre ; sa jambe s'enfonça dans le trou de chute, et il fallut tout le dévouement et l'adresse du concierge pour parvenir à dégager, par la fosse, la jambe de l'enfant, que l'on put heureusement retirer sans fractures : ce qui n'est pas l'ordinaire en pareille circonstance. Le système *à la turque* est donc à rejeter, au point de vue des dangers auxquels il expose les enfants.

Au point de vue de l'hygiène, peut-on rien concevoir de plus horrible et de plus malsain que ce trou, toujours béant, qui laisse constamment les gaz méphitiques de la fosse en communication avec les cabinets ?

Au point de vue de l'éducation et des habitudes de propreté, rien

le plus déplorable; et je condamne de toutes mes forces, comme M. le docteur Perrin, un pareil système.

Pour être tout à fait juste, cependant, il faut reconnaître les efforts faits par l'administration pour améliorer cet état de choses; et j'avoue que, pour moi, je suis d'autant plus disposé à tenir compte de ces efforts, que je me rends peut-être mieux compte des difficultés contre lesquelles elle a à lutter.

Je pourrais citer, à Paris, bien des écoles de la Ville où l'état de choses signalé par notre collègue a été modifié très-heureusement. L'École municipale Turgot, l'École Colbert, comme le Collége Chaptal, pour m'en tenir aux établissements publics de la Ville de Paris, ont reçu des améliorations très-notables à cet égard.

Le nombre des cabinets a été mis en proportion avec le nombre des élèves : ce qui n'est pas une petite et insignifiante réforme; car Turgot, par exemple, a 1200 élèves. Or j'avais visité, en 1874, des écoles où l'on voyait 6 cabinets pour une population de 400 élèves, 3 cabinets pour une population de 280 élèves. On se figure quelle foule se presse pour se rendre à ces cabinets insuffisants !

La disposition des cabinets a été également rendue meilleure. Ainsi, à Turgot, on a couvert les murs de ciment parfaitement uni, qui n'arrête plus les miasmes et ne conserve aucune malpropreté; on a remplacé par des surfaces arrondies, toujours faciles à nettoyer, les angles qui retenaient les matières et où séjournaient d'innombrables mouches ! On a remplacé les *trous à la turque* par des siéges en pierre munis d'appareils obturateurs. Enfin, il y a des fosses mobiles, et l'enlevage se fait, non par les cours de l'école, mais directement par l'égout.

Ces améliorations ne se rencontrent pas seulement dans les écoles dites *supérieures*, mais on les a tentées aussi dans les écoles *primaires*.

On s'étonne, Messieurs, de ne pas voir toutes nos écoles ressembler, au point de vue de la propreté, et de cette propreté spéciale dont nous parlons, aux écoles des pays voisins.

C'est un reproche que je leur adresse depuis longtemps. Il faut voir s'il n'y a pas quelque raison du fait.

Mon honorable collègue M. Perrin propose de remplacer partout les cabinets sans siéges, ou avec siéges en pierre, par des siéges en bois sur lesquels les enfants pourraient s'asseoir.

Sans doute, ce serait le mieux.

Mais d'abord, tant que l'on n'aura pas supprimé les fosses permanentes, il est impossible d'exiger des enfants qu'ils s'asseoient sur ce siége d'où s'échappent les gaz de la fosse. Ce ne serait pas de bonne hygiène, mais une véritable cruauté.

Mais il y aura, dit-on, des appareils fermant hermétiquement le

trou de chute. Je l'ai demandé, je l'ai fait exécuter quand on m'a demandé un plan pour les cabinets de l'École normale. Eh bien! il a bientôt fallu renoncer à ces appareils, qui ne fonctionnaient plus faute de nettoyages assez fréquents. C'était pire qu'avant.

Et cependant je n'ignore pas que les choses se passent autrement ailleurs. Si, dans mes livres, j'ai parlé des écoles étrangères pour exciter l'émulation de nos administrateurs et de nos pédagogues, j'ai pu citer aussi un bon nombre d'écoles ou de pensionnats de France où l'on est parvenu à sortir de ces vieux errements, que tout le monde blâme. Au lycée de Vanves, j'ai trouvé des installations excellentes ; j'ai vu, dans des pensionnats libres, des cabinets avec siéges bien tenus, des cuvettes en faïence avec appareils hermétiques, des murs recouverts de faïences ou peints à l'huile. J'ai décrit les dispositions heureuses adoptées à l'École Monge.

Pourquoi donc est-il si difficile d'introduire ces améliorations dans l'école primaire communale?

Est-ce ignorance, incurie, indifférence de la part de l'administration? Ce n'est pas admissible, quand on voit ces belles écoles — visant peut-être même un peu trop au palais — qui s'élèvent maintenant partout ; quand on voit avec quel soin, quelle minutie même, on s'occupe de tous les détails de l'aménagement et du mobilier scolaire.

Mais voici peut-être une des causes de l'infériorité où restent les établissements primaires.

Construire des cabinets d'aisances conformément aux vœux de l'hygiène, c'est facile.

Mais ce qui est moins aisé, c'est d'entretenir ces locaux dans un état de propreté et de bon fonctionnement convenables.

Cela paraît fort simple, à ne regarder qu'une école. Mais, à Paris, il y a aujourd'hui près de 300 écoles publiques (282), divisées en 1550 classes; et la France reçoit plus de 4 millions d'enfants dans ses écoles publiques.

La propreté y est d'autant plus nécessaire. — D'accord ; mais, à l'heure qu'il est, quel est le personnel chargé de la surveillance de cette propreté et de l'exécution des mesures nécessaires, en ce qui touche les cabinets d'aisances?

Qui est responsable de cette propreté et de ces soins? L'instituteur. Mais il est bien évident que c'est là une responsabilité purement morale. Il surveille, il doit surveiller. Mais qui doit exécuter, qui doit laver, nettoyer les cabinets?

Eh bien! mon honorable collègue peut se référer à une circulaire de M. le directeur de l'enseignement primaire à Paris (20 octobre 1876); il y lira que les concierges des écoles sont chargés de ce nettoyage.

Malheureusement, Messieurs, et je demande pardon d'entrer dans

es détails, mais ils sont nécessaires pour expliquer l'état de choses etuel et montrer où est la vraie difficulté, — malheureusement, à aris, le concierge des écoles, c'est un homme qui a un état en ehors de l'école; il est menuisier, il est peintre, etc.; il ne vient l'école que pour manger et coucher...; c'est la femme du con-ierge qui fait le balayage, le nettoyage de l'école, la petite cuisine es enfants. L'allocation accordée pour la fonction étant trop minime our que le ménage puisse en vivre, on tolère que le mari travaille out le jour au dehors.

Or voilà le seul agent sur lequel on compte pour la propreté de 'école, et spécialement pour la propreté des cabinets!

Il est bien vrai qu'à Paris il y a un autre rouage. Le service de la ésinfection des fosses et cabinets d'aisances des écoles est confié à ne compagnie qui, chaque jour, envoie un cantonnier chargé de eter un désinfectant dans les cabinets de chaque école.

Mais que ce service soit fait une fois ou deux par jour, ne omprend-on pas qu'entre les visites de l'agent de la compagnie, ans des écoles où il y a de 300 à 900 enfants et plus, il y a des oins de propreté nécessaires? En vain on désinfecte une fois ou eux fois le jour, si la propreté n'est pas assurée par une sur-eillance de tous les instants.

Cette surveillance existe; elle est possible, grâce aux ressources n argent et en personnel, dans les établissements privés et dans es écoles ou pensionnats publics dont j'ai parlé plus haut avec loges. Elle est indispensable partout.

L'administration tombe d'accord avec nous, hygiénistes, sur le rincipe, mais elle répond, en ce qui touche l'application, qu'elle 'a pas, à l'heure actuelle, un budget suffisant pour payer le per-onnel supplémentaire que la surveillance réclamée exige, et elle e déplore comme nous.

Enfin, Messieurs, moi qui, dans mes cours à sept générations 'instituteurs, ai toujours insisté sur les mêmes points que M. Perrin éveloppait si bien tout à l'heure, force m'est bien ici, entre nous, e reconnaître que l'école, en France, a plus à faire, rencontre lus de difficultés que l'école de la plupart des pays étrangers, enommés pour leur bonne tenue. L'élève anglais, suisse, qui arrive l'école, y vient avec des habitudes de propreté contractées, dès enfance, dans la famille. L'école n'a qu'à maintenir ces habitudes xcellentes, et elle y parvient sans trop de peine. Chez nous, élève arrive à l'école, comme au lycée ou au pensionnat, avec des abitudes contraires et une éducation fort négligée, du moins ous ce rapport, chacun le sait, et l'école, le lycée, le pensionnat, nt à corriger des habitudes acquises et à en imposer d'autres; fforme difficile et qui devient impossible là où les moyens maté-iels font défaut.

Voilà pourquoi, tout en abondant dans le sens de l'excellent travail de M. Perrin, j'ai cru devoir soumettre à la Société ces observations, destinées à montrer qu'aujourd'hui la question est peut-être moins une question d'hygiène — à ce point de vue tout le monde est d'accord — qu'une question de budget et de moyens matériels.

La Société n'en rendra pas moins un grand service en insistant auprès des autorités compétentes pour faire mettre à la disposition de l'administration les ressources nécessaires, et M. Perrin aura contribué à ce résultat par le travail dont il vient de nous donner lecture.

M. Paliard. — Je suis heureux que la discussion s'engage sur cette question, qui est, à mon avis, très-importante pour la salubrité et en même temps complexe, car elle comporte forcément une question d'habitude uniforme de propreté à faire prendre aux enfants, et des questions aussi d'assainissement des fosses et des cabinets d'aisances. Il serait donc à désirer qu'en présence surtout des divergences d'opinion émises chaque jour à ce sujet, la Société prît en main la question, et qu'une Commission fût nommée pour l'examiner. Je suis de l'avis de M. Perrin, que vous n'arriverez jamais à avoir cette extrême propreté si vous n'en donnez l'habitude à l'école. Je crois, comme lui, que le meilleur procédé est d'employer la fermeture hermétique avec dessus en bois sur lequel il faut habituer les enfants à s'asseoir. En Angleterre, où les siéges d'aisances sont ainsi faits, on emploie en outre, souvent, une double cuvette avec réservoir de sable fin. La matière, en tombant, s'enveloppe de sable, et tombe ainsi enveloppée de sable dans la fosse. On évite ainsi en partie la production des gaz dans le cabinet et dans la fosse. En France, dans certaines casernes où les cabinets sont à la turque, il est fait usage d'appareils à peu près semblables, avec réservoir de sable ; ces appareils fonctionnent alors automatiquement.

Je voudrais donc qu'une Commission étudiât cette question. Je suis, comme je l'ai dit, de l'avis de M. Perrin ; mais je trouve que ce qu'il propose n'est pas suffisant ; je voudrais que, dans les écoles, on adoptât des appareils hermétiques, mais aussi qu'on évitât autant que possible la production de gaz dans la fosse, et par suite l'infection des cabinets. La fosse fixe, par exemple, est la plus déplorable, et il serait désirable qu'à Paris surtout on employât de préférence les appareils mobiles filtrants ; de cette manière on éviterait cette agglomération de matières liquides dans la fosse, et par suite la fermentation, cause principale de l'infection des cabinets. La question comporte donc, à mon avis, et l'adoption d'un mode de siége d'aisances pour toutes les écoles, et aussi l'étude des dispositions à suivre en établissant les cabinets d'aisances des écoles, enfin le système de fosse à employer. Je le répète, je crois très-utile que

la Société nomme une Commission chargée d'étudier la question.

M. VALLIN. — Je me joins à M. Paliard pour attirer l'attention sur les *earth-closets;* depuis près de deux ans, j'étudie cette question, et je me propose de communiquer prochainement à la Société mes recherches sur ce sujet. Je crois, avec M. Perrin, que l'établissement de latrines confortables, avec siége ciré, serait une réforme importante dans nos écoles primaires et la plupart des habitations collectives. Toutefois, je me demande s'il n'y a pas quelques inconvénients, au point de vue de la transmission de certaines maladies, dans la communauté du siége. Dans nos demeures particulières, nous évitons avec soin cette promiscuité de la tablette des latrines, et cette répugnance instinctive est peut-être justifiée dans une certaine mesure. M. Perrin, qui a une grande compétence sur cette partie de l'hygiène des habitations, et une expérience très-longue, connaît-il des faits capables de confirmer ou d'infirmer ces craintes ?

M. HUDELO. — Je ne veux pas prolonger la discussion; il y a peu de chose à ajouter après ce qui vient d'être dit par MM. Perrin et Vallin; je désire seulement m'élever contre les prétendus inconvénients qu'on trouve à s'asseoir sur les tablettes.

Il y a là une question d'habitude et d'éducation première; ce qu'il faut obtenir d'abord, c'est la propreté de chacun, et alors disparaîtra la répugnance qu'on peut éprouver à s'asseoir où un autre a siégé. Les pays étrangers ne sont pas les seuls à posséder le privilége des habitudes de propreté : j'appartiens à une région de la France où ces habitudes sont pratiquées, et je suis de ceux qui ont éprouvé, à Paris, ce sentiment de dégoût profond à pénétrer dans un cabinet d'aisances malpropre.

La propreté de tous n'est pas aussi difficile à obtenir qu'on veut bien le dire; il faut le vouloir tout simplement, et procéder à Paris comme on le fait dans les régions où elle existe. Si dans ces régions la propreté se conserve, c'est qu'elle est enseignée dès le plus jeune âge; dans les asiles, les enfants ne sont jamais seuls au cabinet; ils sont conduits par une surveillante qui les surveille et leur donne les habitudes de propreté qu'ils doivent garder. A Lille, on attache à cette question une telle importance, qu'on s'arrange maintenant pour que, dans les écoles publiques, la surveillance des lieux d'aisances puisse être faite par le maître lui-même, sans qu'il soit obligé de quitter sa classe; je remets à M. Perrin les plans d'une école construite sous la direction de M. Détrois, architecte de la ville de Lille, dans laquelle les lieux d'aisances, séparés pour chaque classe, sont placés au fond d'un couloir placé à l'air libre et séparé de la classe par une porte vitrée; de sa chaire, le maître a vue sur les lieux d'aisances, qui sont fermés par des portes à mi-hauteur, laissant une ouverture à la partie inférieure, de sorte que du dehors le maître voit les pieds et la tête de l'élève lorsqu'il est assis, sans que

celui-ci puisse être aperçu des autres élèves de la classe ; on arrive ainsi à des résultats sérieux, qu'on ne peut obtenir lorsque la surveillance est nulle ou confiée à quelque agent secondaire, comme un concierge, par exemple.

La solution du problème me paraît donc tenir à l'observation d'une surveillance rigoureuse ; ce moyen est le seul qui puisse donner aux enfants des habitudes qui ne sont pas un privilége de race, et qu'ils n'apportent pas en naissant.

C'est une éducation qu'il faut faire, et ce n'est que par l'exercice d'une discipline appropriée qu'on amènera les enfants à s'asseoir proprement sur le siége des cabinets d'aisances : la qualité qu'ils auront acquise dans leur jeune âge, ils la conserveront quand ils seront arrivés à l'âge d'homme.

M. Dally. — Au point de vue de la désinfection des fosses, je ne sais pas pourquoi on n'emploierait pas le sulfate de fer.

Quant à la forme de la tablette, il n'y a qu'une forme convenable. On pratiquerait deux creux, dans lesquels les cuisses pourraient se placer. La forme allongée de la cuvette, en avant, empêcherait d'uriner sur la tablette. C'est la seule remarque que je voulais faire.

M. E. Trélat. — J'imagine que, si, dans quelque cour d'école, au fond d'un petit cabinet lumineux et aéré, tapissé de claires faïences et parqueté d'étroites frises de chêne frotté, on nous montrait une blanche cuvette de porcelaine, fermée par une capsule hermétique, largement pourvue d'eau et entourée d'un siége d'acajou parfaitement astiqué, nous tomberions tous d'accord en ce jugement : « C'est cela qu'il faut avoir partout. » Je crois que c'est là qu'est l'avenir, et j'estime qu'il est très-bon de signaler, comme notre honorable collègue M. Perrin l'a fait dans sa communication, l'énorme déficit qui nous sépare de cet état désiré. Mais je ne crois pas qu'il suffise de dire : « Les lieux à la turque sont détestables, remplaçons-les dans nos écoles par des siéges en bois. » Entre les lieux à la turque, d'installation si sommaire, et un siége à cuvette qui ne sera pas assuré d'un entretien de propreté complet, je préfère de beaucoup le siége à la turque. La saleté, je le sais, prendra incessamment place dans les deux. Mais le second sera toujours facile à nettoyer; tandis que celui de bois nécessitera des opérations laborieuses et toujours insuffisantes pour le débarrasser de ses salissures profondes.

L'état actuel est déplorable ; mais de petits perfectionnements n'y remédieraient pas. Si l'on veut réussir dans l'entreprise dont il est question, il me paraît qu'on doit renoncer d'avance aux améliorations partielles qui n'auraient aucun effet, et qu'on doit viser d'un seul coup la solution radicale, celle qui transformerait en réalité le précieux cabinet d'aisance que je décrivais en prenant la parole. Il faudra, je le sais, faire d'assez grosses dépenses d'installation. Il

faudra même accroître notablement les dépenses permanentes du personnel ; car celui-ci est dès aujourd'hui insuffisant aux soins de propreté, de salubrité, d'aération. Les obstacles budgétaires se dressent donc en première ligne devant la réorganisation des lieux d'aisances des écoles. Néanmoins, comme ces choses coûteuses sont nécessaires et réalisables, je ne doute pas qu'elles ne soient obtenues, si on avertit et si on éclaire les administrations publiques, surtout notre Conseil municipal de Paris, si entraîné déjà au développement et au perfectionnement des écoles. Il faut répéter qu'il est indispensable de débarrasser nos établissements d'instruction de leurs cabinets d'infection; mais il ne faut pas dissimuler que la réforme réclamée est une opération dispendieuse, et que c'est avec sa condition onéreuse que l'hygiène et les convenances l'imposent.

Puisqu'il est question des lieux d'aisances des écoles, permettez-moi, Messieurs, de combattre une très-mauvaise pratique, je crois pouvoir dire même un mauvais règlement; car,si je ne me trompe, il est écrit quelque part dans les papiers administratifs que les *cabinets d'aisances sont placés au nord*. Une pareille disposition est réellement bien fâcheuse. Toutes les saletés humides restent infectes lorsqu'elles sont privés de soleil. Au contraire, un cabinet placé au midi s'échauffe au premier rayon de soleil, les matières se sèchent, et une ventilation naturelle très-énergique et très-fréquente en emporte les odeurs. Il serait vraiment temps d'admettre que c'est au midi, de préférence au nord, qu'il convient de placer les cabinets d'aisances.

M. Perrin. — Il ne suffit pas, sans doute, de mettre à la disposition des élèves des siéges en bois, convenablement installés, pour assurer le succès des améliorations que nous voudrions voir introduire dans les écoles. Il faut, en outre, organiser un service de surveillance *permanente*, qui fait complétement défaut aujourd'hui, et modifier radicalement le mode d'entreprise actuellement suivi par l'administration scolaire, relativement au nettoyage et à la désinfection des cabinets d'aisances dans nos écoles municipales.

J'ajouterai qu'il n'est pas non plus nécessaire d'aller chez nos voisins pour rencontrer dans des écoles des habitudes de propreté et de décence que nous voudrions voir inculquer à tous nos enfants, dans la fréquentation des cabinets d'aisances. Nous avons, à Paris, comme nous l'avons dit ailleurs, des établissements d'instruction secondaire, des externats libres, des écoles communales, dans lesquels ces bonnes habitudes existent. Pourquoi ne pas les exiger partout? Il ne faudrait pour cela, nous le répétons, qu'une installation des cabinets convenablement appropriée, et un service indispensable de surveillance rigoureusement appliqué. Nous rappellerons incidemment que ce service et cette surveillance existent déjà dans les salles d'asiles.

M. le docteur Riant nous disait tout à l'heure qu'à l'École normale d'Auteuil on avait notablement perfectionné les siéges des latrines; mais il ajoutait que le visiteur continuait *à monter* dessus. Cette obligation de *monter* est, selon nous, la meilleure preuve de l'insuffisance des améliorations qu'il indique, attendu que l'obligation dont il s'agit implique forcément la malpropreté. N'est-il pas regrettable, d'autre part, que dans l'École normale que l'on vient de citer, les élèves-maîtres n'aient pas à leur usage des latrines strictement conformes aux exigences de l'hygiène physique et morale la plus élémentaire? Comment espérer d'eux qu'ils puissent introduire avec chance de succès, dans les écoles qu'ils sont appelés ultérieurement à diriger, la réforme si importante que nous réclamons?

Nous ajouterons que la Commission des logements insalubres, il y a une dizaine d'années, avait introduit, à Auteuil même, rue Jouvenet, dans une école communale de garçons (aujourd'hui supprimée), la réforme dont il s'agit avec le plus entier succès, et grâce au concours intelligent de son directeur, M. Thouroude. Mais, pour cela, l'administration avait préalablement fait établir, sur la demande de la Commission, des cabinets et des siéges installés *ad hoc*. Quelques jours suffirent pour habituer les enfants, petits et grands, à s'asseoir, et à préserver les tablettes de toute souillure. M. Thouroude, qui dirige actuellement l'école primaire annexée à l'École normale d'Auteuil, se ferait fort, nous pouvons l'assurer à l'avance, de réaliser, en peu de temps, dans cette même école, les améliorations obtenues par la Commission des logements insalubres dans l'ancien établissement scolaire de la rue Jouvenet. (1)

—A la suite de cette discussion, et conformément à l'avis de M. Paliard, la Société nomme une Commission composée de MM. Perrin, Riant, Paliard, Vallin, Trélat, Dally, pour l'étude pratique de cette importante question des latrines scolaires.

L'ISOLEMENT DES MALADES DANS LES HOPITAUX

DISCUSSION DES COMMUNICATIONS DE MM. LABORDE ET VIDAL (1).

M. VALLIN. — Je crois qu'il serait inopportun d'aborder en ce moment une discussion complète sur une question aussi vaste que celle de l'isolement dans les hôpitaux. MM. Laborde et Vidal, en faisant

(1) Rapport présenté à M. le préfet de la Seine (mai 1865) par la Commission des logements insalubres, sur les améliorations à apporter dans la tenue et l'usage des cabinets d'aisances dans les écoles primaires et asiles communaux de la ville de Paris (Dr PERRIN, *rapporteur*.)

(2) *Voir* page 186 et suivantes; 334 et suivantes.

vant vous leur chaleureux plaidoyer, nous invitaient en quelque sorte à pénétrer dans les détails du sujet. Personne ne conteste les avantages, la nécessité et l'innocuité de l'isolement. Mais comment faut-il la pratiquer ? Il y a deux buts à atteindre : le premier, c'est d'éloigner des salles communes les maladies transmissibles, l'urgence est évidente ; le second, c'est de débarrasser tout hôpital général de ce voisinage dangereux, ce sera l'œuvre de l'avenir.

La maladie transmissible par excellence, c'est la variole ; puis la diphthérie et les fièvres éruptives pour les enfants, les accidents puerpéraux pour les femmes. Bornons là nos premiers efforts, le reste peut attendre.

Je crois que, pour la variole, on n'aura de sécurité qu'en isolant les varioleux adultes et enfants dans deux hôpitaux spéciaux, réservés exclusivement à cette maladie, et placés dans des points opposés d'une grande ville. Pour les autres maladies, comme elles ne sont guère redoutables que chez les enfants, il serait, sinon plus avantageux, au moins plus pratique, de leur réserver dans les hôpitaux d'enfants un pavillon séparé, ayant son personnel distinct et sans communication avec le reste de l'hôpital. Mais un pavillon ne recevrait jamais qu'une espèce de malades ; on traiterait la diphthérie à Sainte-Eugénie et aux Enfants, par exemple, la rougeole ou la scarlatine dans un autre établissement. Pour les maladies puerpérales, plusieurs hôpitaux seraient pourvus de 1 à 2 de ces pavillons dont notre savant collègue M. Tarnier a donné le plan, et qui ne laissent pour ainsi dire rien à désirer.

Chaque hôpital devrait être muni d'une salle d'observation, véritable lazaret à chambres isolées, où l'on recevrait les cas urgents, les cas de croup nécessitant l'opération immédiate par exemple, et surtout les cas dont le diagnostic serait encore douteux.

Le complément de l'isolement est la réglementation des visites faites aux malades par leurs parents et leurs amis ; ces visites ne devraient avoir lieu que dans les cas urgents, en danger de mort, par exemple, comme en Angleterre, et sur l'autorisation du médecin qui serait juge de leur opportunité.

Voilà les points principaux sur lesquels pourrait porter dès à présent une discussion sommaire, en attendant la discussion plus complète qui doit avoir lieu au Congrès.

M. Gubler. — Nous sommes tous d'accord sur la nécessité de l'isolement des maladies contagieuses. La question se réduit donc à savoir quel est le meilleur mode d'isolement : par des hôpitaux spéciaux et très-distants ou par des pavillons séparés dans un établissement consacré en majeure partie aux maladies communes.

Une particularité dont j'ai été très-frappé dans les dernières épidémies de choléra en 1865-1866, c'est l'innocuité relative des salles de malades ordinaires à l'hôpital Beaujon et ailleurs, où les cas déclarés

à l'intérieur n'étaient assurément pas plus nombreux qu'en ville malgré le voisinage de pavillons regorgeant de cholériques et malgré les incessantes communications entre le personnel des médecins et des gens de service affectés aux deux catégories de malades. Les maisons voisines de l'hôpital n'ont pas été plus frappées d'ailleurs par le fléau que les quartiers plus éloignés du foyer de contagion représenté par plusieurs centaines de cholériques accumulés dans nos deux pavillons.

De ce fait qui s'est répété partout, je pense, on peut tirer la conclusion qu'un espace de 15 à 20 mètres d'atmosphère libre suffit à empêcher la transmission de la maladie épidémique; non que cette distance suffise peut-être à assurer la destruction ou la mort du germe infectieux comparable à un organite inférieur; mais probablement parce que la masse du contage n'est pas absolument indifférente à la réalisation de ses effets et qu'une effluve du miasme cholérigène, disséminée dans l'atmosphère où elle perd de sa densité en raison du cube du rayon de la sphère où elle s'est diffusée, arrive bientôt à ne plus apporter qu'une dose insuffisante de principe nocif. Le miasme cholérigène est alors réduit à l'impuissance comme du virus vaccin étendu de sérum.

Le même raisonnement s'applique sans doute à un grand nombre de maladies infectieuses et me conduit à énoncer l'opinion suivante: c'est qu'il suffit de consacrer dans les hôpitaux généraux des pavillons isolés aux maladies contagieuses, telles que les fièvres éruptives, la diphthérie ou le choléra. J'ajoute que ces pavillons isolés topographiquement et administrativement sont préférables à des hôpitaux spéciaux, nécessairement en petit nombre où il y aurait difficulté toujours, et danger bien souvent, à faire transporter les sujets contaminés.

M. Léon Colin. — Associé, depuis longtemps, aux désirs exprimés par MM. Laborde et Vidal sur l'isolement des malades *atteints d'affections transmissibles*, nous pensons cependant que tous ces malades ne réclament point le même mode d'installation nosocomiale, et peut-être nous séparons-nous, par quelques nuances, de nos savants collègues, au point de vue de leurs conclusions à cet égard.

Nous voudrions pouvoir donner à chacun, et surtout à chaque malade, un milieu salubre et suffisant où il n'ait à subir l'influence ni de ses propres émanations, ni de celles de autres. Ce serait là, n'importe la profession de l'intéressé, n'importe sa maladie, l'installation la plus avantageuse. Mais un tel rêve, réalisable dans certaines classes de la société, et dans le traitement à domicile, n'a rien d'applicable à l'ensemble de la population, soumis aux exigences de la vie en commun, soit dans ses demeures habituelles, soit dans les hôpitaux. Ce que nous devons rechercher ici, c'est en quelles conditions devient plus facile et plus redoutable l'influence

…ive de l'homme sur l'homme. Or, tout nous prouve combien cette fluence diffère suivant les cas.

Réunir en un même milieu, en une même salle d'hôpital, un nombre ême limité de malades d'une certaine catégorie, une vingtaine de essés graves, par exemple, ou de femmes en couches, ou de typhi- tes, c'est créer pour chacun d'eux, et fréquemment pour ceux qui s avoisinent, des conditions d'imminence morbide bien autre- ent certaines que par l'agglomération, dans un local offrant la ême proportion avec le chiffre des malades, d'individus atteints it de maladies banales, bronchite, pneumonie, rhumatismes, etc., it même de certaines maladies virulentes, comme la variole, la arlatine, les oreillons.

Il est donc impossible d'indiquer sous une formule unique le mode installation, et surtout d'installation nosocomiale afférente à cha- e catégorie d'individus et de malades. Ici, comme sur tant d'autres oints, rien n'est plus séduisant que la généralisation à tous les cas es mesures qui seraient reconnues efficaces en l'un de ces cas; ais quoiqu'il soit plus laborieux d'entrer dans les détails s faits, nous pensons qu'il y a tout avantage, au point de vue pra- que, à reconnaître la diversité des imminences morbides des diffé- nts groupes, et celle des modes d'installation nosocomiale à leur pliquer.

Nous tenons à faire ressortir spécialement ce que l'expérience nous appris au sujet des varioleux.

§ 1. PREMIÈRE QUESTION. — *Les agglomérations de varioleux offrent-elles des dangers particuliers?*

Par la réunion des varioleux, ne peut-on pas craindre de constituer s foyers aussi dangereux pour leurs propres malades, dont ils graveront l'affection, que pour la population avoisinante, expo- s aux influences d'une atmosphère surchargée de principes viru- nts?

Ayant dirigé, pendant le siége de Paris, le service médical de l'hô- al de Bicêtre, où entrèrent près de 8000 soldats atteints de variole, me demandai tout d'abord combien une semblable agglomération ait créer de dangers, soit pour les malades eux-mêmes, soit pour nombreux personnel des fonctionnaires et employés résidant à ôpital, soit enfin pour la garnison des forts qui nous environ- ient.

1° Quand on songe à la quantité de pus sécrété par un seul riolenx, soit durant la période de suppuration de l'exanthème, it à l'époque où se forment, chez un si grand nombre, ces vastes legmons qui, parfois, envahissent toutes les régions du corps, on ale à la pensée de la masse de matière morbide virulente devant

s'accumuler dans un établissement où soixante salles, de vingt-cinq à trente lits chacune, sont, pendant plusieurs mois, remplies de varioleux.

Il est certain que si, quelque part, l'atmosphère a été saturée de germes contagieux, figurés ou non, solides ou gazeux, c'est bien dans cet hôpital de Bicêtre.

Et, cependant, un fait aujourd'hui pour nous évident, c'est que la réunion d'un si grand nombre de malades ne semble pas avoir aggravé leur affection ; nous avons eu des accidents d'infection purulente, des complications adynamiques, beaucoup de formes graves ; mais ces faits avaient lieu chez nous en même temps qu'ils se manifestaient dans d'autres établissements où les varioleux étaient relativement peu nombreux ; et, ce qui démontre que ces accidents n'étaient ni spéciaux, ni plus communs à Bicêtre, c'est que notre mortalité fut identique avec celle dont furent frappés alors les mêmes malades, soit au Val-de-Grâce, soit dans d'autres ambulances.

Preuve nouvelle que dans les maladies nettement virulentes, à cause bien spécifique, à évolution pour ainsi dire déterminée à l'avance, le sort de l'individu atteint dépend de l'énergie avec laquelle s'est imprimé en lui le germe contagieux plutôt que des circonstances au milieu desquelles il subit son affection.

Nous avons reçu, à Bicêtre, un nombre considérable de varioles noires d'emblée, de ces varioles dans lesquelles l'hémorrhagie n'attend pas l'éruption, mais la devance et en empêche même le développement ; on a pensé que la fréquence de ces formes graves tenait précisément à l'excessive intensité des miasmes produits dans notre hôpital, à la *survariolisation* des individus placés dans ce foyer épidémique. Or, il suffit de remarquer que les malades atteints de ces formes rapidement mortelles séjournaient très-peu à l'hôpital, que souvent ils y arrivaient mourants, et toujours porteurs des indices les moins contestables d'un pronostic fatal, pour prouver que le mal était fait avant leur admission.

A cette même époque, du reste, la variole noire ne sévissait-elle pas en beaucoup d'autres localités de France, se manifestant avec la même gravité dans certains villages très-aérés, où il n'y avait que quelques malades éloignés les uns des autres ?

2° D'autre part, le personnel hospitalier de Bicêtre a été peu éprouvé par la variole ; il n'y eut, chez aucun infirmier, de variole hémorrhagique ; un seul, sur près de deux cents, fut enlevé par l'épidémie. Il n'y eut pas une seule atteinte de variole parmi les quarante médecins et pharmaciens attachés à l'établissement, malgré la négligence du plus grand nombre d'entre eux à se faire revacciner, non plus que dans la communauté des quarante religieuses qui, nuit et jour, soignaient nos malades et habitaient le centre de l'hôpital.

Il ne semble donc pas que la masse des varioleux renfermés dans établissement rende beaucoup plus certaine la transmission de r maladie, pas plus que la quantité de virus dont on charge une cette ne modifiera, quand l'inoculation aura été bien faite, les nces de développement de certaines affections spécifiques.

Si, cependant, le personnel hospitalier de Bicêtre a subi réellement une influence morbide, cette influence n'a eu rien de spécial, traduisant par les affections qu'engendrent habituellement les pitaux trop peuplés : embarras gastriques, diarrhées, ictères, ladies typhiques, affections que nous observâmes et chez nos infirmiers et chez les sœurs de charité, et qui furent mortelles en lusieurs cas.

Nous sommes disposé à admettre l'existence d'un certain degré immunité par le seul fait d'un séjour prolongé au milieu des varioux ; nous pensons qu'il y a plus de danger de contagion pour les rsonnes qui viennent visiter un de ces malades que pour celles i vivent auprès d'eux ; cette immunité, acquise au contact des varioleux, ne constituera jamais à nos yeux un bénéfice absolu, ni une rantie certaine de préservation ; elle rappelle l'influence des ers cholériques où les nouveaux venus sont, en général, plus posés que les anciens résidents.

3° Quant à la population environnant Bicêtre, notre voisinage a é incontestablement nuisible aux corps casernés près de nous, et qui trouvaient en libre communication avec un état-major militaire stallé au centre de l'hôpital ; telles étaient les garnisons de Villeif, des Hautes-Bruyères et du Moulin-Saquet ; tels étaient surtout détachements casernés dans quelques maisons situées au-dessus l'hospice, dans le quartier connu sous le nom de Kremlin, et à vers lesquels cheminaient chaque jour nos entrants et nos sornts.

Mais, en revanche, nous avons acquis la conviction que les germes la variole sont loin d'être extrêmement diffusibles et transportables r l'atmosphère. Le contage aérien en est relativement lourd et ut-être, sous ce rapport, opposé à d'autres causes spécifiques renrmés dans l'air, notamment au miasme palustre. En voici une euve empruntée encore au même théâtre d'observation : de tous forts qui nous environnaient, le plus voisin était celui même de cêtre, distant d'une centaine de mètres des bâtiments occupés par malades : la garnison de ce fort était exclusivement composée de arins qui, ne relevant pas, pour leur service, de l'état-major installé dans notre hôpital, n'y venaient eux-mêmes que rarement ; algré ce voisinage, cette garnison n'eut guère plus de varioleux e les autres forts, occupés aussi par des marins, sur les divers oints de l'enceinte.

En résumé, l'agglomération des varioleux ne nous a semblé

comporter aucun danger spécial ni pour les malades eux-mêmes, ni pour le personnel hospitalier, ni pour la partie de la population avoisinante qui n'avait pas de relation directe avec l'hôpital.

Sous ce rapport, quelles sont les maladies qui ressemblent à la variole? quelles sont celles qui en diffèrent? Nous opposerons d'abord à cette immunité réciproque des varioleux les dangers considérables de la réunion des blessés; différence remarquable, et ce qu'elle démontre le rôle de la nature des plaies dans le développement des épidémies d'infection purulente; la variole entraîne des suppurations certainement plus abondantes et plus prolongées que celles de la majorité des blessures; mais ici le traumatisme, plus profond et plus complexe, joue sans doute un rôle spécial dans le développement des accidents.

Danger plus considérable encore, si l'on réunit en services communs des femmes en couches; sans viser au paradoxe, ne pouvons-nous affirmer que la réunion de trente personnes de cette catégorie eût entraîné des dangers réciproques plus considérables que ceux de nos quinze cents varioleux.

D'après les observations de Murchison, les hôpitaux consacrés spécialement au typhus démontreraient l'immunité réciproque des malades en ces hôpitaux. Nous n'en tirerons point comme conclusion qu'on puisse comparer, à cet égard, le typhus à la variole. Le *Typhus-fever hospital* de Londres est dans des conditions d'aménagement et surtout de ventilation qui ne laissent rien à désirer.

Mais si des typhiques étaient réunis dans des conditions aussi peu hygiéniques que celles où se trouvaient, pendant le siége de Paris, nos varioleux de Bicêtre, on jugerait alors de la différence considérable de ces deux affections, au point de vue nosocomial. En Crimée (1854-1856), on vit disparaître presque entièrement le personnel, médecins, infirmiers, malades, de certaines ambulances encombrées (370 décès sur 375 typhiques dans l'une de ces ambulances (1).

A l'opposé de ces affections, nous placerons le choléra. Nos recherches nous permettent de comparer cette affection à la variole au point de vue de l'innocuité respective des malades réunis dans les mêmes services; un cholérique ne sera pas plus exposé dans une salle de deux ou trois lits que dans une salle de vingt ou vingt-cinq. C'est ce qu'on a constaté particulièrement, à Vienne, dans les hôpitaux consacrés au traitement des cholériques; la mortalité n'y a pas été plus considérable que dans les cas traités à domicile.

D'une part donc, variole et choléra, où la réunion même considérable de malades ne semble pas aggraver le pronostic de l'affection; d'autre part, blessés, femmes en couches et typhiques, qui pré-

(1) F. Jacquot, *Typhus de l'armée d'Orient*, p. 156.

ıtent, sous ce rapport des conditions absolument opposées. Comme intermédiaire à ces deux groupes, apparaît une série ffections, comme la diphthérie, l'ophthalmie purulente, qui, une s pénétrant dans un milieu encombré, y acquièrent une puissance propagation tellement exceptionnelle qu'il faut bien admettre elles y trouvent un nouvel élément pathogénique.

Je ne puis pousser plus loin ni l'examen détaillé des faits, ni ister sur certaines particularités propres aux malades atteints de rbut, de fièvre intermittente, de rougeole, de scarlatine, de re jaune, de peste, etc. J'ai examiné chacune de ces catégories des travaux spéciaux et au point de vue qui nous occupe (1); ce rait nous perdre dans les détails que d'y revenir ici, et nous renons la question des varioleux.

§ 2. Deuxième question. — *Conclusions au point de vue nosocomial.*

Quelles sont les conslusions prophylactiques à formuler à leur ard, en ce qui concerne leur installation nosocomiale?

C'est d'abord qu'on peut les réunir en nombre assez considéle, puisque leur chiffre, à Bicêtre, excédait celui des malades s plus grands hôpitaux de Paris; c'est que, d'autre part, il faut tenir à une certaine distance du reste de la population, car si le ıtage ne va pas loin par l'atmosphère, il va où on le porte et int spécialement les individus qui, logeant en voisnaage de pital, sont plus en rapport avec les allées et venues des entrants sortants.

Mais la variole diffère notablement des autres maladies transmisles, communes en France, par le chiffre relativement élevé des ividus qu'elle peut atteindre; une recrudescence épidémique de iole inonderait, pour ainsi dire, en quelques jours, ces petits vices spéciaux annexés aux grands hôpitaux de Paris, mais qui vent suffire parfaitement à tous les malades atteints soit de geole, soit de scarlatine, soit de diphthérie.

Il faut donc pour les varioleux des établissements spéciaux, isamment grands et suffisamment éloignés des quartiers les s peuplés.

Ces conclusions, d'ordre purement scientifique, semblent devoir aîner nécessairement, au point de vue administratif, des ses considérables, puisque nous demandons en somme les

(1) Léon Colin, *Influence du mode d'installation nosocomiale sur les ladies infectieuses et contagieuses* (*Gazette hebdomadaire*, 1873). — même, *De l'influence pathogénique de l'encombrement*, in *Ann. d'hyg.* l. et de méd. lég., 1876.

créations d'hôpitaux spéciaux. Il n'en est rien ; car, à notre opinion absolue sur la nécessité d'isoler les varioleux, s'est toujours associée la pensée de réaliser cet isolement dans les conditions de toutes les moins coûteuses, dans des baraques. C'est cette association que nous exprimions dans le titre d'un mémoire lu à l'Académie de médecine, il y a cinq ans : « *L'isolement et le baraquement des varioleux.* »

S'il est une affection qui réclame l'application du baraquement à la construction des hôpitaux, c'est, suivant nous, la variole; si, pendant le siége de Paris, le nombre des baraques élevées à l'avance eût été suffisant, et si la rareté du bois n'eût empêché d'en construire de nouvelles, j'aurais, pour mon compte, insisté, plus que je ne l'ai fait, sur les bénéfices de cette installation pour les varioleux de notre armée.

En admettant que les baraques protégent moins que les constructions habituelles contre les influences atmosphériques, les varioleux sont, peut-être, de tous les malades graves, fiévreux ou blessés, ceux pour lesquels l'imperfection des abris a le moins d'inconvénients, les seuls qui puissent, dans certaines limites, supporter sans grand dommage le froid et les intempéries ; malgré les progrès, aujourd'hui réalisés dans la construction de grandes baraques d'ambulance, on n'arrive pas toujours, durant l'hiver, au moins dans nos climats, à en élever la température intérieure aussi facilement que dans les autres hôpitaux ; et l'on hésite, pour cette raison, à y placer alors les blessés ; cette considération serait presque nulle pour les varioleux auxquels convient une température médiocrement élevée.

Mais voici l'avantage du baraquement de ces malades à l'égard de la population environnante et de la société en général : jusqu'ici, chaque nouveau varioleux, par le fait seul de son atteinte, augmente fatalement la quantité des germes susceptibles de reproduire son affection ; la destruction d'un nombre considérable de ces germes deviendrait possible désormais, en appliquant aux asiles spéciaux, après un temps d'exercice plus ou moins long, la méthode radicale adoptée par les Américains pour leurs plus beaux hôpitaux de bois ; ces hôpitaux disparaissent tous les cinq ans ; ils sont brulés ; et peut-être ceux qui les détruisent ainsi ont-ils raison de dire : Nous brûlons la contagion.

Quand j'ai émis cette opinion il y a quelques années, elle a été accueillie par diverses personnes étrangères à la médecine, et même par des médecins, comme une de ces hardiesses pratiquement irréalisables, contraire à toutes les traditions conservatrices des administrations ; quelques-uns mêmes la taxèrent, et en somme à fort juste titre, de tendance incendiaire.

Or je suis heureux d'apprendre à notre Société quel progrès a été réalisé dans les idées de nos administrateurs, puisque le plus élevé

les fonctionnaires de l'assistance publique accordait lui-même, devant nous, il y a quelques jours, une approbation sans réserve à ce mode radical de purification !

La suppression des baraques de varioleux pourrait, du reste, ne pas se faire régulièrement, comme par une coupe réglée, tous les cinq ans ; elle pourrait n'être décidée qu'en raison de l'admission antérieure d'un certain nombre de malades, ou après une épidémie exceptionnellement grave.

Un autre avantage de ce renouvellement successif des asiles de varioleux, c'est la faculté d'en changer la situation au gré des mouvements d'extension de la population environnante, c'est la possibilité de n'y consacrer que provisoirement les terrains si coûteux dans les grandes villes et dont l'aliénation ne serait dès lors que temporaire ; pourquoi même, dans le cas où cette question du prix d'achat des terrains ferait reculer devant les dépenses d'une construction nouvelle, n'y consacrerait-on pas, soit à Paris, soit dans les autres villes fortes, la zone dite de servitude des fortifications, ces bâtiments étant de ceux qui sont destinés à disparaître au premier signal, et leur mode de construction, toute de bois, satisfaisant aux exigences du génie militaire ? Là, au moins, on trouverait économie et isolement.

Sous ce dernier rapport encore, c'est-à-dire au point de vue de l'opportunité de leur installation à la périphérie de la ville, à une distance relativement considérable de différents quartiers, les varioleux diffèrent des individus atteints d'autres maladies aiguës transmissibles. Pour ces derniers le transport comporte une certaine somme de dangers, qui, suivant nous, seront d'autant plus considérables que ce transport durera plus longtemps. Un cholérique pourra succomber pendant la route ; les malades atteints de diphthérie, de rougeole avec catarrhe généralisé, ne supporteront pas, sans chance d'aggravation, les refroidissements qui peuvent en être le résultat. Pour le varioleux, rien de pareil à craindre ; leur maladie semble trop bien caractérisée anatomiquement, trop peu susceptible d'aggravation locale et de métastase, pour empirer en telle circonstance, au moins dans la généralité des cas, et nous considérons comme inoffensif pour eux un trajet d'une demi-lieue ou de trois quarts de lieue au plus.

Si l'on admet le principe de cette installation pour les varioleux, elle offrira, en dernier lieu, l'avantage d'être toujours facilement applicable, en quelques jours, dès l'apparition d'une épidémie nouvelle ; il suffit d'accepter aujourd'hui la mesure, de choisir les emplacements ; et à l'occasion les baraques pourront s'élever rapidement.

En quelques heures, à l'époque du nouvel an, nos grands boulevards se couvrent de baraques, de la Bastille à la Madeleine. Quand

une épidémie de variole apparaîtra, il suffira de construire successivement, à mesure de l'expansion du mal, les baraques jugées nécessaires. C'est un conseil que nous donnons depuis longtemps, et qui, en ces dernières années, a reçu son application en diverses villes étrangères, notamment à Leipzig en 1872.

Nous souhaiterions donc que les administrations des hôpitaux, en n'importe quelle ville, eussent à leur disposition non pas des établissements tout faits, soit en bois, soit en pierre, inutilisant un certain personnel pour leur surveillance pendant l'intervalle des épidémies; mais qu'elles possédassent simplement des surfaces d'allées, bituminées si l'on veut, et même munies à l'avance de trous où s'implantera la charpente des baraques à venir.

Nous voilà bien loin en somme, en renouvelant cette proposition, si humble au point de vue architectural, de ces hôpitaux-monuments, prenant leur part de l'ornement des villes, et qui ont entretenu souvent, parmi nos ingénieurs, le désir de faire mieux encore à l'égard de leurs formes extérieures.

Loin de nous la pensée de vouloir supprimer ces hôpitaux définitifs dont nous avons reconnu ailleurs les avantages (1) ; nous ne parlons ici que de maladies contagieuses, et spécialement de variole.

Or, les exigences prophylactiques de chaque maladie sont variables et doivent être la conclusion de l'observation étiologique et clinique appliquée à chacune d'elles.

NOTE SUR LA CAULINE

SUBSTANCE COLORANTE VÉGÉTALE D'UNE INNOCUITÉ PARFAITE

Par le Dr COLLINEAU

La préparation et l'emploi des matières colorantes usitées dans l'industrie exposent la santé des ouvriers à des dangers de plus d'une sorte.

Le consommateur lui-même n'en est pas exempt.

Or nous avons, M. Savigny et moi, entrepris et poursuivi de concert une série d'études tendant à garantir consommateurs et ouvriers contre les ravages que font journellement certains de ces agents toxiques.

(1) Léon Colin, *Influence du mode d'installation nosocomiale sur les maladies infectieuses et contagieuses.*

Au nom de mon collaborateur autant qu'au mien, permettez-moi, messieurs, d'appeler quelques instants votre attention sur les résultats de nos travaux.

Extraits du règne minéral, les produits en cause sont, pour la plupart, nocifs.

Au premier rang des principes vénéneux qu'ils renferment, il faut placer l'arsenic et le plomb.

Le sens imprimé à nos recherches ne nous a pas permis de nous appesantir suffisamment encore sur les accidents saturnins.

En revanche, nous nous sommes préoccupés au plus haut point des désordres provoqués :

1° Par l'arsenic, dans la préparation des bleus à l'aide du *bleu de cobalt de Hongrie*, et dans celle des verts à l'aide du *vert de Scheele* ou plus communément du *vert de Schweinfurt*;

2° Par l'aniline, soit au cours des manipulations que nécessite son extraction de la nitro-benzine : absorption de vapeurs de benzine, soit au cours de la préparation des composés où elle joue le rôle de base : absorption des vapeurs d'aniline et des vapeurs irritantes ou arsenicales se dégageant des réactifs employés ;

3° Par le chrome ; émanations de poussières caustiques.

La nature de ces accidents divers vous est connue. Pour ne pas abuser de vos instants, nous n'y insisterons point.

Dans un mémoire antérieur intitulé : LES MATIÈRES COLORANTES INSALUBRES, *substitution à ces composés dangereux de produits d'extraction végétale et d'une parfaite innocuité*, mémoire lu à la Société médico-pratique de Paris et inséré dans les colonnes de l'*Union médicale* (n° du 3 février 1877), ils ont été soigneusement groupés et décrits.

Nous profiterons seulement de l'occasion qui nous est offerte pour faire hommage aux membres de la Société de

médecine publique et d'hygiène professionnelle d'un exemplaire de ce travail.

La lecture de ce mémoire vous éclairera sur le problème que nous nous sommes posé et qui peut être ainsi formulé :

Découvrir une substance qui, indemne des défauts pratiques reprochés à l'indigo, permet, une fois unie à l'acide picrique, de livrer à l'industrie les couleurs vertes que fournit la combinaison de l'indigo et de cet acide.

Cette substance, messieurs, la voici. En raison de son origine d'extraction, — conditions originelles sur lesquelles nous nous proposons de revenir, — nous l'avons appelée : CAULINE.

Elle provient de végétaux indigènes, d'une culture aussi facile que répandue, et qui la renferment dans des proportions telles, qu'ils nous semblent destinés à prendre place parmi les plantes tinctoriales les plus riches.

L'extraction de la cauline est d'une absolue simplicité, et sa manipulation exempte de quelque danger que ce soit.

Précipitée de sa solution normale par les bases énergiques, elle se comporte, en présence des acides, ainsi qu'une base faible, mais réelle.

Elle colore en vert l'alcool bouillant et, par refroidissement, se précipite.

C'est sur ces premiers caractères que se sont tout d'abord concentrées nos expérimentations ; mais les résultats fournis par nos recherches initiales nous autorisent, dès à présent, à pressentir des applications multiples et étrangères à celles que nous signalons pour le moment. Nous établissons, en conséquence, nos réserves à cet égard.

Toujours est-il que la cauline nous a donné, avec l'acide picrique, des réactions analogues à celles qui résultent de la combinaison de cet acide avec l'indigo. Mais ce n'est pas

tout : la cauline comporte toute une série de dérivés comparables, pour les nuances, la richesse de ton et la fixité, aux dérivés de l'aniline.

Outre les verts obtenus par sa combinaison avec l'acide picrique, la cauline fournit, sous l'influence unique des sels alcalins (sels de chaux, d'alumine, de soude, etc.), des verts de première venue.

Traitée par des sels métalliques exclusivement dégagés de propriétés toxiques (sels de zinc, de fer, de manganèse, d'étain, etc.), elle fournit une série de bleus, et la série complète des violets, depuis le violet foncé jusqu'au rose.

Or, les sels alcalins et métalliques ci-dessus désignés sont, lorsqu'ils participent à la composition des matières colorantes, notoirement connus pour leur innocuité sur l'économie. Substance végétale organique, la cauline est, de son côté, exempte de toute propriété vénéneuse. (On est en droit de l'affirmer, car les végétaux dont on l'extrait sont d'un emploi usuel jusqu'à la vulgarité.) Les matières colorantes provenant de la combinaison de ces divers agents chimiques ne sauraient donc, ni par voie de dégagements, ni par infiltrations de résidus, être, sous le double rapport de la fabrication et de l'usage, que parfaitement inoffensives.

Ces matières colorantes se prêtent à des applications multiples. Elles sont susceptibles d'être utilisées dans les nombreuses industries : *Teinture, impression sur étoffes, papiers peints* et autres, dont nous avons remis les périls en votre souvenir.

Maîtres de trente couleurs différentes, nous ne prétendons nullement avoir résolu le problème dans son intégralité. C'est une série d'études que nous ouvrons ; mais il est un point que, dès aujourd'hui, il importe de signaler : la fécondité de la substance colorante a quelque chose qui étonne.

La suite de nos recherches et la constatation journalière de phénomènes nouveaux, nous donnent le droit d'en

nourrir l'espoir : en s'engageant dans la voie que nous indiquons, l'industrie ne tardera pas à compléter nos résultats et à réaliser, dans les conditions de la salubrité publique, une sensible amélioration.

Nous déposons sur le bureau de la Société, avec un échantillon de CAULINE, une série de spécimens d'étoffes et de papiers peints qui doivent à cette substance leurs couleurs si variées.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 22 MAI 1878.

Présidence de M. GUBLER.

La séance est ouverte à 8 heures et demie.

M. DUBUISSON, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance manuscrite et imprimée. La liste des volumes et brochures reçus sera ultérieurement publiée. Il donne lecture d'une lettre de M. Baillière, libraire, qui espère que la cessation de la grève des imprimeries lui permettra d'imprimer bientôt nos bulletins en retard. Le Conseil d'administration devra s'occuper de ces retards.

M. LE PRÉSIDENT donne à la réunion des nouvelles de l'organisation du Congrès international d'hygiène, auquel parviennent de nombreuses et importantes adhésions tant de la France que de l'étranger.

M. PERRIN dépose au nom de MM. Chevalier, membre de l'Académie de médecine, Chaper, ingénieur civil, et lui, un mémoire rédigé par eux, à l'occasion d'un cas double d'asphyxie survenu à la suite d'une opération de vidange, à Grenoble.

M. NAPIAS dépose plusieurs ouvrages de la part de MM. Dunant, de Genève, et Rizetti, de Turin.

M. RELIQUET fait hommage à la Société du premier fascicule de ses leçons sur les maladies des voies urinaires.

M. DALLY informe la réunion que, sur sa demande, M. le commandant Canonnier a bien voulu inviter les membres de la Société de médecine publique à assister aux séances d'ensemble qui se font tous les jeudis à l'École normale de gymnastique militaire de Joinville-le-Pont. Il est décidé qu'une lettre circulaire spéciale sera adressée à tous les membres de la Société pour le jeudi 6 juin.

L'ordre du jour appelle la discussion sur les communications de

MM. Léon Colin, Laborde et Vidal, relatives à la fièvre typhoïde et à l'isolement des malades dans les hôpitaux.

MM. Vallin, Gubler et Colin prennent la parole. — M. E. Perrin donne lecture d'un mémoire sur les latrines scolaires. Urgence d'une réforme à y introduire, sous le double rapport de l'hygiène physique et morale de l'enfance.

MM. Riant, Paliard, Vallin, Dally, Hudelo, E. Trélat et Perrin émettent quelques considérations à propos de ce mémoire, et, sur la demande exprimée par M. Paliard, une commission est nommée pour présenter un rapport sur ce sujet.

La réunion approuve le choix de MM. Perrin, Riant, Paliard, Vallin, Hudelo, Trélat et Dally pour faire partie de cette commission. — La parole est donnée à M. le docteur Collineau pour lire une note sur la Cauline, substance colorante végétale d'une innocuité parfaite et ses dérivées.

Il est ensuite procédé, en comité secret, à la nomination des nouveaux membres titulaires, correspondants nationaux et étrangers.

Sont nommés :

Membres titulaires :

MM. Savigny, docteur Neuman (Paris); Fayol, docteur Percton (Commentry); docteur Cazenave de la Roche (Pau).

Membre correspondant national :

M. le docteur Bourgeois (Béziers).

Membres correspondants étrangers :

MM. les docteurs Pigeolet (de Roubaix), Crocq (Bruxelles); le docteur Desguins (Anvers); le docteur Dumoulin (Gand); le prince de Caraman-Chimay (Mons); les docteurs Knudsen, Krebs, Horneman (Danemark); Moncorvo de Figueiredo (Rio-de-Janeiro); Melchor Torres (Buenos-Ayres).

La séance est levée à 10 heures et demie.

Séance du 26 juin 1878.

PROPOSITION JAVAL

POUR LA SURVEILLANCE DES INSTRUMENTS

Vendus couramment dans un but thérapeutique et assimilables à des médicaments.

Le docteur JAVAL signale à la Société le prospectus qu'un opticien de Paris vient d'expédier à grand nombre et qui contient des allégations erronées. Cet industriel se donne comme étant en mesure d'adapter des verres cylindriques à la vue de ses clients.

Sans aller aussi loin que M. le docteur Fieuzal, qui, dans la première séance de la Société, demandait qu'il fût interdit aux opticiens de donner des conseils à leurs clients pour le choix des verres ordinaires, concaves ou convexes, M. Javal est d'avis qu'il y a des mesures à prendre pour lutter contre les excès du charlatanisme, et, dans le cas actuel, il demande la nomination d'une commission chargée d'examiner le prospectus qu'il dépose sur le bureau de la Société. Il me semble, ajoute-t-il, que l'affaire peut être considérée comme une question d'hygiène. Sans aller jusqu'à dire qu'il s'agit de réprimer une industrie insalubre, je crois qu'il y a quelque chose à faire. Assurément, les personnes à qui l'on donne des verres mal adaptés à leurs yeux ne courent pas un danger de mort, bien que le peintre Maréchal ne se soit pas suicidé pour une autre cause; mais si le mal causé à chacun n'est pas énorme, le nombre des victimes est assez considérable pour que je me permette d'insister pour la nomination d'une commission.

M. RIANT. Je suis frappé de l'importance de la communication de M. le docteur Javal. Elle me paraît mériter une sérieuse attention. Mais je ne suis pas bien convaincu que, devant la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, la question soulevée par M. Javal puisse obtenir la complète solution qu'elle réclame. Que la Société s'intéresse à la situation révélée par notre collègue, il n'y a aucun doute : c'est ce qu'elle fait tous les jours. Mais, que vous puissiez formuler autre chose qu'un vœu théorique, que vous puissiez accompagner ce vœu d'une sanction qui en garantisse la réalisation, c'est là que me paraît être la difficulté pour une Société d'hygiène. Dans des circonstances analogues, j'ai vu, ainsi que notre honorable secrétaire général, M. Lacassagne, la Société de médecine légale formuler un vœu, et provoquer en même temps une mesure législative destinée à donner force légale à sa décision : la mesure proposée se trouve dès lors appuyée par la science et sanctionnée par la loi.

Je comprends fort bien une intervention qui n'épuise pas toute son action dans l'énoncé d'un vœu, d'ailleurs excellent. Je ne sais si la Société de médecine publique sera en mesure de prendre un rôle aussi complet. Je soumets au moins la question à mes honorables collègues, étant désireux d'assurer à la proposition de M. le docteur Javal non-seulement la prise en considération, mais la solution efficace qu'elle mérite.

M. Reliquet. — A la question soulevée par M. Javal pourrait se rattacher celle de la fabrication des sondes en gomme. Certaines sondes en gomme mal fabriquées se cassent facilement dans l'urèthre ou dans la vessie et y restent à l'état de corps étrangers. J'ai eu souvent à retirer de ces bouts de sonde. — Je crois qu'il est possible de déterminer les sondes qui sont susceptibles de briser. Ainsi, nous pourrions mettre les vieillards, qui ne peuvent pas uriner sans se sonder, en garde contre cette mauvaise fabrication.

Je demande à la Société qu'une commission chargée d'étudier cette question soit nommée.

M. de Valcourt. — Il y a encore quelques cas qui rentrent dans cette catégorie d'idées : ce sont les pédicures qui entreprennent la cure des ongles incarnés, et qui pour cela emploient des caustiques très-violents.

Je fus appelé il y a quelque temps pour soigner une jeune fille qui avait l'orteil en danger parce qu'elle avait été soignée par un de ces pédicures. J'ai vu des électriciens employer l'appareil électrique pour des malheureux qui avaient des attaques d'apoplexie. Sous prétexte de venir en aide au malade, ils mettent sa vie en danger, en les soumettant à des courants d'une très-grande énergie.

Je crois donc que cette question, étant mise à l'étude, ne sort pas des attributions de la Société.

M. Perrin. — En principe, je crois que notre titre de *Société de médecine publique* nous fait un devoir de nous occuper de toutes les questions d'intérêt général et social touchant à l'hygiène ; que ce titre nous oblige, dans certaines circonstances, à éclairer le public contre les dangers si nombreux que l'ignorance où l'industrialisme lui fait courir. Notre Société, par son caractère libre et indépendant, par la composition même de ses membres, qui résument sans contredit entre eux tous les genres de compétence, pourrait non moins utilement intervenir auprès de l'Administration, pour l'éclairer au besoin sur la nature des abus qu'il y aurait lieu de lui signaler. Je propose, en conséquence, qu'une commission soit chargée d'étudier la question qui vient d'être soulevée et que cette commission détermine dans quelle mesure la *Société de médecine publique* a qualité pour agir à l'occasion des faits qui viennent d'être signalés, ou de ceux dont elle pourrait être saisie ultérieurement.

M. Lacassagne. — Il est certain que la Société de médecine pu-

blique désire, en effet, avoir une action protectrice de la santé publique. Une Société ne montre son utilité que par les efforts qu'elle fait pour justifier son titre. Aussi vous vous rappelez la communication de M. Ducamp, qui fut présentée au préfet, et qui, immédiatement, donna une sanction à cette communication relative à la vente des vieux bois pour chauffer les fours des pâtissiers et boulangers.

A propos de la première question et de ce que vient de dire M. Reliquet, je crois qu'il serait bon de nommer une commission qui étudierait les voies et moyens pour protéger la santé publique de ce côté, et avertir ceux qui ont à faire usage de ces instruments. Je propose donc qu'une commission soit nommée pour rédiger un rapport après avoir réuni des documents aussi nombreux que possible pour éclairer la question.

Une commission est nommée et composée de MM. Laborde, Riant, Fieuzal, Napias, Reliquet, Perrin, Decaisne et Javal.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR L'HYGIÈNE DE L'OUIE

Par le Dr GELLÉ.

L'hygiène est une science multiple dans ses origines, qui emprunte à toutes les branches des connaissances humaines, et dont les chapitres généraux semblent détachés des divers traités spéciaux, tantôt de la physique, tantôt de la chimie, soit de la législation, soit de la morale, soit de la physiologie, ou de la médecine. En effet, elle n'est autre chose, en pratique, que l'application de toutes les notions scientifiques à un but spécial, la santé de l'homme.

C'est l'étiologie des maladies, mais c'est aussi leur prophylaxie; c'est un ensemble de préceptes, comme la morale, d'ordonnances et de lois; mais cette conclusion est née de prémisses laborieusement acquises. Les règles de pratique sont en effet déduites non d'une suite de raisonnements antérieurs, mais de l'expérience dirigée par la raison, suivant le mot d'Hippocrate. — L'observation, fondement de la médecine, est aussi la base de l'hygiène.

L'hygiéniste est donc un médecin? Descartes l'a dit : « Si

l'espèce humaine peut être perfectionnée, c'est dans la médecine qu'il faut en chercher les moyens. »

Cependant, à notre époque de large vulgarisation, un autre élément d'action doit être mis en œuvre : l'individu lui même doit être sollicité, entraîné par un courant de l'opinion publique, et celle-ci, c'est à nous, messieurs, c'est aux membres de la Société d'hygiène publique qu'il appartient de l'éveiller, de l'instruire et de la diriger : *Initium sanitatis sibi opus esse remedio*. C'est dans ce but que je vais vous parler de *l'hygiène de l'organe de l'ouïe*.

Messieurs, le sujet vaut qu'on s'y arrête : il a une portée sociale.

Tableau n° 1.

ANNÉES	APPELÉS inscrits	TOTAL des exemptés	TOTAL DES EXEMPTÉS POUR SURDITÉ		
			Surdité de naissance	Surdité suite d'affections	Surdité par lésion auriculaire
1860	306.000	106.241	190	316	128
1861	312 008	104.255	230	325	116
1862	321.455	104.992	201	295	141
1863	323.070	103.994	201	326	127
1864	325.127	104.827	210	361	141
1865	321.561	98 801	147	318	152
1866	326.095	96.584	166	284	155
1867	312.078	92.750	205	313	135
1868	292.750	85.021	182	324	153
1869	309.756	88.705	174	358	150
1873	308.810	30.433	247	366	135
1874	296.501	Exemptés . 25.659 Ajournés.. 21.351 Auxiliaires 27.427	238 672	366	117

En France, chaque année, un certain nombre de jeunes hommes sont déclarés impropres au service militaire pour le fait de surdité, congénitale ou acquise. Leur nombre est considérable : un chiffre va préciser l'étendue du dommage. Voici un tableau des exemptions pour cause de surdité depuis 1860 jusqu'en 1874 (70-71 manquent) (voy. le tableau n° 1).

La première colonne indique l'année de la levée ; la seconde, le chiffre des inscrits et l'effectif de la classe; la troisième donne le total des exemptions pour toutes causes; la quatrième, le chiffre des exemptions pour surdité seulement. Cette catégorie offre trois divisions : 1° les sourds de naissance; 2° les sourds par blessure ou autre accident. 3° les surdités dues à une affection auriculaire quelconque.

Si l'on joint à ce tableau le suivant, qui donne par année le chiffre des réformés au corps, c'est-à-dire après l'incorporation du jeune soldat, on trouve un total général de 9418 jeunes gens déclarés impropres au service militaire pour cause de surdité ou d'affection grave de l'oreille, dans l'espace de douze années.

Tableau n° 2.

ANNÉES	EFFECTIF	RÉFORMÉS pour surdité	RÉFORMÉS pour maladie auriculaire	TOTAL des exemptés pour surdité
1862	372.166	3	2	5
1863	361.000	2	2	5
1864	347.731	24	18	32
1865	348.000	29	21	50
1866	336.233	33	17	59
1867	384.180	36	23	55
1868	394.634	25+1 temporaire	30+1 temporaire	1
1869	417.661	1	»	114
1872	429.973	63	51	169
1873	426.198	83	76	171
1874	426.198	43	68	
11 ans				652

N. B. — On remarque la proportion croissante des réformés.

Ce chiffre est bien au-dessous de ce qu'il pourrait être si l'examen de l'oreille était plus facile et si l'on tenait à une certaine délicatesse de l'audition. On comprend qu'ici le critérium manque.

Personne n'a dit quelle portée de l'ouïe est indispensable

pour le service militaire, ni fourni le moyen de l'apprécier. C'est un *desideratum* regrettable au point de vue du service et de l'humanité.

Boudin, dans sa *Géographie et statistique médicales* (p. 234, t. II), indique que, de 1831 à 1853, il y a eu 12 500 exemptions pour cause de surdité. Enfin, en 1851, d'après Boudin, on comptait 29 512 sourds-muets en France. Or ce ne sont point là tous sourds de naissance; on sait au reste qu'Itard put séparer 86 enfants sourds-muets susceptibles d'être instruits, perfectible en un mot, sur 162.

Ladreit de la Charrière n'a-t-il pas dit aussi que le chiffre des surdités acquises est de beaucoup supérieur à celui des sourds de naissance (*Annales d'otologie*, 1877)? Enfin, il suffit d'un premier coup d'œil jeté sur le premier tableau dont j'ai parlé, plus haut, pour constater que la première colonne, celle des exemptions pour surdi-mutité, donne un chiffre inférieur à la somme des deux autres, où l'affection est acquise.

On le voit, le mal est grand; c'est un lourd tribut que nous payons ainsi chaque année : on ne peut douter qu'il y ait là beaucoup à faire pour l'hygiène.

Mais revenons à notre premier total : 9 418. A ce chiffre il faut encore ajouter celui des *ajournés*, qui donnent un apport nouveau; or cet apport est de 672 rien que pour l'année 1874, la dernière inscrite au premier tableau. Ces *ajournés* forment le groupe des cas douteux, défaillances de la science médicale, qu'une mesure dictée par l'humanité a permis de classer en dehors du cadre, et qui formeront la plupart des réformés au corps. J'insiste sur l'énormité de ce chiffre pour 1874, regrettant de n'avoir à présenter que cette seule donnée, la modification ne datant que de cette époque.

On peut cependant en conclure qu'une série d'individus ayant l'ouïe peu nette sans lésion bien accusée de l'organe,

ont dû être séparés par le médecin, à la révision, comme on le fait de certains infirmes, et des myopes spécialement. Le nombre des incapables s'accroît à mesure qu'on sait mieux prouver l'existence du mal.

Voilà les faits. Le nombre des infirmes de l'organe de l'ouïe est considérable à l'âge de vingt et un ans; or ce sont les maladies de l'enfance qui font les sourds de cet âge. Plus tard il s'en crée d'autres sous l'influence de causes nouvelles; aussi on ne peut s'étonner d'entendre de Trœltsch dire, dans son excellent cours d'otologie, que le nombre des sourds est bien plus grand qu'on ne le suppose, que la surdité se dissimule comme tout phénomène subjectif, et qu'on est près de la vérité en disant que de cinq personnes il y en a une sourde au moins (de Trœltsch, *Traité des maladies de l'oreille*, 1re leçon).

Partout et depuis longtemps on s'est occupé de la surdi-mutité.

Quant à l'hygiène proprement dite de l'ouïe, ses débuts sont récents.

L'excellent Michel Lévy a surtout développé le sujet dans un plan méthodique et avec le style qui lui était particulier. Cependant, malgré le choix des matériaux et la sagesse des critiques, on s'aperçoit qu'il y a peu de déductions pratiques, et qu'en somme les sciences accessoires occupent le premier plan : chose inévitable, hâtons-nous de le dire.

Notre distingué confrère M. le professeur Lacassagne, dans un livre récent sur l'hygiène, à sa deuxième édition en ce moment, avoue nettement la pénurie des faits et les difficultés d'un pareil sujet. Cependant, grâce à la largeur de sa méthode, il a pu faire un chapitre clair, instructif, et qui ne laisse dans l'ombre aucun fait important. Dans cette étude, je suivrai les grandes divisions adoptées par le professeur Lacassagne; c'est ainsi que, élargissant la question, je pourrai étudier successivement les relations de l'appareil

auditif avec les divers agents modificateurs, physiques, cosmiques et biologiques, etc., sans rien oublier, mais sans sortir des limites précises du sujet.

L'oreille connaît les mouvements moléculaires vibratoires des corps : leur activité cause le son, le silence annonce le repos. L'organe baigne, pour ainsi dire, dans le milieu où naît le son : l'air.

Le conflit entre l'atmosphère et l'oreille est donc constant ; les qualités de l'air ont donc sur elle, on le conçoit, une influence permanente et inévitable.

La chaleur et le froid agissent énergiquement sur l'oreille.

Le froid. — A l'état sain, le conduit auditif externe offre une température moyenne de 36° à 36°,5. L'action du milieu modifie cette normale, et j'ai pu constater 38° à 38°,5, au spectacle, au concert, et après une longue promenade à l'Exposition ; au même moment, sur le globe oculaire, le thermomètre marquait 36°. La maladie fait varier ces chiffres ; chez certains sujets atteints de tintouins avec congestion de la tête, on trouve souvent un chiffre au-dessus de la moyenne ; leur oreille ramollit la cire jaune qui facilite l'adhérence de l'embout de l'otoscope au méat.

Certains névropathiques émotifs offrent fréquemment cet accroissement de température coïncidemment avec les bruits subjectifs. — Il ne faut pas oublier le rapport de l'oreille moyenne avec les deux gros vaisseaux de la base du crâne, la carotide et la veine jugulaire.

D'après ce qui précède, on comprend qu'il est imprudent de supprimer au moyen de coton ou autrement le contact de l'air avec l'oreille ; cela nuit aussi à l'audition et à l'orientation. Une bonne habitude émousse bien des susceptibilités. On s'explique aussi comment ces petits moyens peuvent calmer une douleur otalgique en concentrant la chaleur en ce point bien clos, en atténuant le choc du courant sonore. — C'est pour l'oreille surtout qu'il y a lieu de pratiquer la mé-

thode de l'endurcissement, au moins sous notre climat tempéré. — Les cheveux devraient protéger l'oreille : la règle militaire en veut autrement pour la propreté. Mais le couvre-chef, au moins, les remplace-t-il? Vous connaissez tous le képi et le shako français : l'hygiène est totalement étrangère à leur construction et à leur adoption. — Sachons prendre au dehors ce qui s'y fait de bien et en faire notre profit : les casques ou shakos à rebords, à double visière, etc., sont certainement trouvés excellents en Prusse et en Angleterre.

La calvitie expose l'oreille, et les perruques sont ici très indiquées. Larrey, Itard et autres ont cité des cas de surdité complète et subite après l'exposition de la tête nue et en sueur à l'air glacé.

Dans la saison froide et sous les climats froids, l'usage local des calottes à oreillons, des capuchons, passe-montagnes, des couvre-nuque, etc., est parfaitement justifié. M. le professeur Morache énonce toutes ces bonnes idées dans son livre si complet sur l'hygiène militaire.

Le froid agit autrement et secondairement sur l'oreille; tout catarrhe, tout coryza aigu, peut se compliquer d'otite, souvent bilatérale ; dès lors on voit aussitôt le danger pour l'audition, qui est atteinte des deux côtés.

Dans les pays et sous les climats froids, l'élément catarrhal joue le plus terrible rôle dans la genèse de la surdité et de la surdi-mutité. Tantôt c'est par l'effet d'une affection suraiguë catarrhale ; mais souvent aussi l'action est autre, plus lente et plus profonde, moins individuelle, plus générale, endémique enfin. Le froid humide agissant constamment, dans les hautes vallées des Alpes, par exemple, sur l'organisme de jeunes individus en évolution, arrête leur développement ; et de même que M. Dareste, en modifiant la température dans l'incubation des œufs, a pu former des monstres, de même l'action du froid paralyse la vie, étiole

l'individu et produit ces monstruosités qu'on appelle le crétinisme, le goître et la surdi-mutité.

Voyez sur la carte de France quelles contrées fournissent le plus de crétins, de goîtreux et de sourds-muets. Ce sont les hautes vallées des Alpes et du Dauphiné, puis des Vosges ; c'est aussi là qu'il se rencontre le plus d'exemptions de ce fait pour le service militaire.

Les cartes du livre de M. Morache, les petites cartes de Levasseur et Périgot, et les tableaux du ministère de la guerre ne laissent aucun doute à cet égard.

Au sud, les cinq départements qui s'étendent du lac de Genève à la mer ; au centre, le Puy-de-Dôme ; à l'est, la Meurthe et le Bas-Rhin ; au sud-ouest, les Pyrénées-Orientales ; tels sont les points où l'endémie sévit davantage dans notre pays.

Concluons que le froid est l'un des grands ennemis de l'oreille, et qu'on ne saurait trop se prémunir contre ses effets, par l'endurcissement dans les climats tempérés et par une hygiène générale savante dans les climats polaires ou de montagnes ; on ne saurait trop protéger les parties découvertes contre le vent de bise.

L'oreille moyenne est un diverticulum de la gorge, et elle subit toutes les conséquences désastreuses de ce rapport de continuité. C'est là le côté faible de l'organe de l'ouïe et la porte d'entrée de la surdité.

Je passe rapidement sur l'effet de la *chaleur* sur l'oreille. La chaleur solaire, comme la chaleur dégagée par un foyer, peut agir sur l'oreille et provoquer la congestion et l'hémorrhagie ; les fondeurs, les chauffeurs, etc., ont surtout à souffrir de ces actions nuisibles.

En résumé, dans les pays tempérés, c'est encore à l'endurcissement que je donne la préférence. Le voyageur n'aura qu'à suivre l'usage local ; ce n'est pas sans raison que l'Arabe porte le turban, qu'il fait la sieste et sort après le coucher du soleil.

On connaît à ce propos le mot que Montaigne met dans la bouche d'un misérable qu'il rencontrait nu par les chemins. Comme il s'en étonnait, le gueux lui dit : « Et vous, n'allez-vous pas la face découverte ? Eh bien, moi, je suis tout face ! »

Le son. — Le son est la sensation éprouvée par l'oreille en présence du mouvement vibratoire des corps ; ce mouvement vibratoire est l'excitant spécial de l'organe de l'ouïe.

Le son est indispensable à l'oreille, comme la lumière à l'œil, comme l'air aux poumons, l'exercice au muscle.

Le silence des hautes cimes ou du cloître amène le calme, le repos. Young a chanté le silence des nuits : c'est le recueillement si favorable aux bonnes pensées, aux travaux de l'esprit.

Le silence est recommandé pour calmer les agités, les excités, les maniaques, les hallucinés.

Il est nécessaire aux blessés, aux malades, aux convalescents ; il manque trop souvent dans les salles de nos hôpitaux.

L'habitude émousse la sensibilité : le provincial est étourdi par le bruit de la grande ville ; le Parisien est étonné du silence. Son oreille doit souffrir cependant du bruit, dans sa partie exclusivement conductrice du son et du mouvement vibratoire. Le système nerveux, protégé par le défaut d'attention né de l'accoutumance, n'éprouve que peu de dommage.

Le silence continu, constant, c'est l'image de la mort : le silence glace, on a peur : le peureux chante. Entendre, c'est vivre : la parole réchauffe.

Quand le silence est ordonné, imposé, comme dans certains cloîtres et dans certaines prisons, on constate une augmentation des suicides, des aliénations mentales et de la phthisie.

Au dire de M. le docteur Laussedat, le chiffre des décès par phthisie a diminué dans certaines prisons belges, dès que à la requête de M. Dupetiot, on y introduisit la permission de faire chanter les prisonniers. Je pense que l'action du chant, en tant que mouvement sonore, n'est pas étrangère à ce résultat.

Je rapprocherai, en effet, de ce qui précède cette expérience du savant Moleschott, qui démontre que des grenouilles exposées à la lumière exhalent plus d'acide carbonique que lorsqu'elles sont dans l'obscurité. Moleschott ajoute ce trait, que je retiens: c'est bien par les yeux que l'effet sur la nutrition a lieu, car ce sont des grenouilles aveuglées qui lui ont servi pour ses expériences. . . . . .

Une recherche à faire serait celle-ci : on détruirait l'organe auditif des grenouilles, et l'on chercherait l'action ainsi produite sur l'exhalation gazeuse, qu'on peut prendre comme indice de l'activité nutritive. . . .

L'influence de la sensation auditive sur la nutrition serait connue ; l'application humanitaire ne saurait tarder à venir.

Je me suis souvent proposé, en poursuivant cette idée, de placer dans un concert instrumental ou vocal un sourd-muet, dont je prendrais la température axillaire à divers intervalles. En comparant les résultats avec ceux donnés par un individu sain, il semble *a priori* que le premier restera *froid* alors que le deuxième, subissant l'excitation de la musique, offrira une courbe ascendante bien nette.

Le silence est donc tantôt un repos, un besoin ; tantôt un danger.

Le bruit, quand il est trop éclatant, trop intense et trop persistant, irrite l'organe et lui devient nuisible. Helmoltz signale les battements comme particulièrement désagréables à l'oreille.

Le choc répété des marteaux sur l'enclume, le bruit des

grandes usines, des ateliers de chaudronnerie, fumisterie, etc., le sifflet des machines, offensent l'oreille autant par leur intensité que par leur durée; ils assourdissent et étourdissent; l'habitude ne saurait soustraire l'organe à la désastreuse influence du choc vibratoire, traumatisme véritable en ce cas.

Il en est de même pour les bruits formidables de l'artillerie, des mines; la surdité, d'abord passagère, devient permanente chez les canonniers sur les navires-écoles, et chez les vieux artilleurs; l'organe éprouve à la longue des altérations trophiques qui lui enlèvent ses propriétés acoustiques.

Mais les plus graves lésions sont celles qui succèdent à l'éclatement d'une pièce, d'une torpille, d'un caisson, auprès de l'oreille.

A ce point de vue, le tir à bord des navires est moins offensant que le tir dans les embarcations et dans les tourelles. Le canonnier est protégé par le sabord, que dépasse la gueule du canon. Le calfat, par exemple, appendu aux flancs du bateau, reçoit le coup direct; son oreille en éprouve une véritable contusion avec ruptures, hémorrhagies tympanique et intra-labyrinthique, d'où une surdité subite incurable. Je dois ces renseignements à M. le médecin de la marine Catelan.

M. Lévy a déjà mentionné que le tir des pièces de bronze et des obusiers de montagne est surtout offensant.

C'est d'une autre manière qu'agissent le grincement, le frôlement, la section du bouchon, par exemple, etc. Il se produit alors, par rayonnement du noyau de l'acoustique aux noyaux voisins, dans le bulbe, des effets multiples, à distance fort curieux, tels que la pâleur, la grimace, la salivation, une sensation douloureuse dans les dents, la syncope (Ménière), suivant que l'action envahit le trijumeau, le facial, le pneumogastrique, etc. Ce sont là des réflexes, des actes involontaires et inconscients; on peut croire que

l'excitation apportée déborde et envahit les noyaux d'origine des nerfs indiqués.

Dans certains cas, tout l'organisme est ébranlé par le courant sonore et comme pénétré par lui; ici l'élément psychique se lie intimement à l'élément sensitif.

Léopold Deslandes, auteur d'un livre très-original, a eu certainement une idée rationnelle quand il a proposé de se servir des secousses provoquées dans l'organisme entier par le bruit des tambours battus dans une salle close. Dans sa pensée, il devait en résulter une excitation générale du mouvement moléculaire, et par là une suractivité de la nutrition.

MM. Lévy et Lacassagne ne sont pas éloignés d'admettre le bien fondé de cet *a priori*.

Je ne fais que mentionner l'action de la musique, du chant ou de la voix humaine ; tout a été dit sur ce sujet.

Je me contenterai de dire, avec MM. Morache et Lévy, qu'une armée intelligemment conduite doit avoir ses chœurs et ses solistes ; la chanson charme la longueur du chemin ; il faut s'efforcer de rendre tout labeur agréable (Morache, *Traité d'hygiène militaire*).

Pesanteur. — La circulation vasculaire de l'oreille est surtout veineuse.

L'organe de l'ouïe est circonscrit par les sinus de la base du crâne ; souvent le rapport est tel que le sinus de la fosse jugulaire forme paroi à la caisse du tympan.

Tout obstacle à la circulation en retour se trahit par une stase du sang dans le réseau intra-tympanique ; affections cardiaques, anévrysmes des gros vaisseaux, tumeurs des médiastins ou du cou, etc., ont un fatal retentissement sur l'ouïe ; surdité, vertiges et bourdonnements forment la trilogie symptomatique observée.

J. Franck note ce rapport entre la surdité et les lésions vasculaires. Il indique aussi, avec Wepfer et Hoffmann, l'action sur l'ouïe des grandes pertes de sang, des anémies,

des cachexies et des flux hémorrhoïdaires ; il ajoute et Bayle répète que c'est encore plus souvent la suppression des hémorrhoïdes qui est cause d'accidents du côté des oreilles.

Saissy a montré l'influence du décubitus comme cause de la gangrène du pavillon. Il y a de plus des congestions hypostatiques de l'oreille, des engorgements, des réplétions mécaniques de la caisse tympanique sur le côté du décubitus, par les glaires et sécrétions de l'arrière-narine et de la gorge, chez l'enfant surtout.

Dans l'épistaxis, le sang obéissant à la pesanteur peut pénétrer par le fait du décubitus dans la caisse tympanique et de là trouver une issue au dehors par une perforation : d'où un diagnostic délicat. — D'un autre côté, le médecin utilise l'action de la pesanteur en ordonnant le décubitus sur le côté de l'oreille atteinte d'otorrhée. On sait que c'est par l'action de la pesanteur et sous l'influence des mouvements de latéralité de la tête que le cérumen est excrété ; il s'amasse au contraire dans l'immobilité, et quand il y a obstacle à son issue par vice de conformation ou par une autre cause, telle qu'une boulette de coton, par exemple.

L'action de la pesanteur et du décubitus explique le bourdonnement d'oreilles des anémiques au lever, et l'augmentation des tintouins congestifs dans les otites aiguës ou chroniques, dans la position couchée, et enfin la production des éblouissements, vertiges et bourdonnements d'oreilles éprouvés par certains sujets dits pléthoriques, au moindre déplacement de la tête en bas.

Chez *l'enfant qui vient de naître*, dans les premières heures de la vie, à ce moment où la fonction respiratoire s'installe, où elle joue le plus grand rôle, il ne faut point méconnaître l'influence nuisible de l'immobilité et du décubitus. Ici, Rousseau a raison ; son génie lui fait toucher juste : l'enfant

échauffé, emmailloté largement, doit être laissé libre de ses mouvements.

Le médecin excite les enfants engourdis.

Il est utile que l'enfant crie, qu'il soit tenu à bras, éveillé ; il est indispensable qu'il avale, qu'il déglutisse, parce que la succion, comme la respiration énergique, amène rapidement la pénétration de l'air dans la caisse et établit la métamorphose complète de l'appareil auditif.

L'énergie des mouvements du thorax, manifestée par le cri, assure la transformation naturelle de l'oreille en même temps qu'un bon fonctionnement des poumons. Cette relation entre l'oreille et la respiration dès l'entrée dans la vie doit vivement frapper le médecin et l'hygiéniste : c'est l'explication naturelle de la grande susceptibilité de l'organe auditif pour les troubles circulatoires aigus ou lents, primitifs ou secondaires. Chez l'adulte, les affections thoraciques retentissent facilement sur l'ouïe, et souvent aussi une lésion initiale de l'oreille est le prélude d'une affection grave des poumons. Baglivi, après Hippocrate, a signalé la fréquence de ce qu'ils appelaient *les crises par l'oreille*, à la suite des pleurésies et pneumonies et des rhumatismes.

Quand la respiration du nouveau-né faiblit, quand cette fonction vitale par excellence ne s'établit point, à l'autopsie, l'organe auditif n'a pas vécu ; il est resté fœtal ; l'air n'y a pas pénétré ; et le magma gélatiniforme remplit encore la cavité tympanique. Au contraire, un chat nouveau né, sacrifié une demi-heure après sa naissance, ayant crié et respiré tout ce temps, offre des poumons dilatés et aérés, et à la fois des caisses pleines d'air et parfaitement transformées ; une demi-heure a suffi à l'accomplissement de cette transformation. L'asphyxie rapide ou lente s'oppose à cette évolution.

La *pression atmosphérique* agit constamment sur la membrane du tympan. Tout le monde connaît l'expérience in-

stituée par Savart et Wollaston. On s'insuffle de l'air dans les caisses par la trompe d'Eustache en faisant le geste de se moucher, tout en tenant le nez pincé ; aussitôt l'ouïe s'abaisse. Qu'est-il arrivé? L'équilibre entre la pression aérienne intra-tympanique et celle du dehors a été rompu, le tympan distendu a été poussé vers le dehors : d'où la surdité. L'aspiration, faite dans les mêmes conditions, amène le même effet par un jeu inverse ; c'est alors la pression extérieure qui domine et c'est en dedans que le tympan est poussé et tendu. Ici, quelques mouvements de déglutition ramènent vite les choses à l'état normal. Dans l'état morbide, cette action nocive de la rupture d'équilibre des pressions sur les deux faces du tympan est devenue permanente ; elle naît sous l'influence des lésions de la trompe d'Eustache et de la cloison tympanique.

L'air pénètre par les trompes dans l'oreille moyenne à chaque mouvement de déglutition ; salivation, déglutition et aération des caisses sont donc des phénomènes connexes. Tout obstacle apporté à l'une de ces fonctions secondaires nuit à l'audition tôt ou tard ; les masticatoires des anciens médecins trouvent donc ici leur indication.

De Trœltsch et autres otologistes ont signalé ce fait curieux de la sécheresse de la gorge habituelle chez la plupart des sourds ; on sait du reste le rôle des maladies du pharynx dans la genèse de la surdité et les rapports intimes de la corde *du tympan*, nerf de la salivation, avec la caisse auriculaire.

La pénétration de l'air a lieu d'une façon intermittente, comme l'acte de la déglutition qui l'assure. Cependant le pourquoi de cette intermittence, son utilité ont échappé à la plupart des physiologistes. Les trompes sont closes pendant la phonation ; ce n'est pas sans raison. M. le professeur Mathias Duval, agrégé à l'École de médecine de Paris, a compris l'importance de cette disposition fonctionnelle. Il

. le premier, démontré par la discussion des faits cliniques et des observations combien il est indispensable au bon fonctionnement de l'audition que les trompes d'Eustache soient fermées pendant la phonation et ouvertes seulement pendant la déglutition pour assurer la circulation de l'air. Dans les cas pathologiques en effet, soit par insuffisance liée à l'atonie de tout l'appareil, comme dans certaines cachexies abdominales, soit par destruction ou déformation, ou perte d'élasticité du tissu du cartilage tubaire, la communication devenant permanente entre la gorge et l'oreille, il en résulte un retentissement insupportable de la voix, une résonnance assourdissante que l'oblitération seule des trompes parvient à soulager. (M. Duval, *Nouv. Dict. de méd. et de chir. prat.*, art. *Ouïe, Physiologie.*)

Dans les ascensions aérostatiques ou sur les montagnes, l'influence des variations de la pression atmosphérique se montre aussi sur l'organe de l'ouïe. Les bourdonnements d'oreilles, les vertiges, etc., etc., ont été éprouvés par les ascensionnistes ; il s'ajoute en ce cas aux phénomènes de pression tympanique une fluxion souvent compliquée d'hémorrhagie auriculaire, suite inévitable de l'abaissement de la pression générale ; la surdité succède à ces actions, qui sont traumatiques au même degré que la contusion. — Chacun de nous sait qu'il faut opérer les gestes de la déglutition énergiquement dans *l'air comprimé*, sous peine d'être assailli par une violente douleur d'oreille et par des troubles de l'audition ; dans la période de décompression, mêmes actes indispensables pour assurer l'équilibre des pressions sur les deux faces de la cloison du tympan et par suite pour éviter toute compression de l'appareil nerveux labyrinthique.

La médecine a toujours caressé l'espoir de modifier la surdité par l'effet du séjour dans une *atmosphère d'air comprimé.*

Du jour où Deleau eut amélioré l'ouïe d'un sourd par l'in-

sufflation d'air par le cathérisme, l'idée de ce traitement est née. A première vue, on comprend qu'ici le diagnostic précis n'est point indifférent ; en effet que peut-on espérer obtenir si les trompes sont imperméables ? que ne doit-on pas craindre, au contraire, dans cette hypothèse ?

La première indication de l'air comprimé est la perméabilité des trompes.

Climat. — Sol. — Géographie médicale. — Au point de vue de l'organe de l'ouïe, il n'est pas indifférent de naître sous telle ou telle latitude, sur tel ou tel sol, sous un climat ou sous un autre

C'est ainsi que la proportion des sourds-muets est fort différente suivant les pays, ainsi que nous l'avons déjà montré.

Statistique des sourds-muets en Europe.

Tableau n° 3.

PAYS	POPULATION	SOURDS et muets	INSTITUTIONS de sourds et muets	NOMBRE d'élèves	ADMISSIONS annuelles
Portugal	3,815,000	2,407	1	20	
Espagne	11,500,000	7,255	1	30	
France	35,783,000	29,512	28	798	159
Italie	20,000,000	12,618	5	147	29
Suisse	2,000,000	3,976	5	80	16
Autriche	26,444,000	16,684	6	197	39
Prusse	16,331,000	11,973	18	314	62
Autres . tats allemands	9,905,000	8,283	28	410	81
Hanovre	1,500,000	946	1	40	2
Hollande et Belgique	6,166,000	2,166	5	249	50
Danemark	1,800,000	1,260	2	190	38
Suede et Norvége	3,800,000	2,397	1	40	8
Russie	44,118,000	27,834	2	111	22
Grande-Bretagne	27,512,000	17,300	18	1,401	

· *N. B.* — Remarquablement grande est la proportion des sourds-muets, dans le *grand-duché de Bade :* 1 *sur* 559 *habitants,* et en *Suisse* 1 *sur* 503 *habitants*, probablement avec les crétins. L'évaluation de 517,000 sourds-muets, sur la population de 850 millions sur la terre, avec 200 écoles-est probablement très-incertaine. (D'après *Journal of the statistical Society*, de Londres, reproduit dans les communications géographiques de Justus Perthes, 1856.)

En Corse, Boudin trouve par 100 000 habitants 146 sourds-muets, tandis qu'il constate dans la Nièvre 59 cas et dans la Seine 40 seulement pour le même chiffre d'habitants. — C'est ainsi que je trouve à Cherbourg (30 000 hab.), sur le bord de la mer, 3 cas seulement d'exemptions en dix ans pour surdité. Dans le grand-duché de Bade, par opposition, sur la ligne de partage des eaux, on en trouve 1 par 559 habitants, et en Suisse, au point culminant de cette ligne, un sur 503 (d'après *Journal of stastistical Society* de Londres, 1876).

C'est ainsi que, dans la province de Prusse (d'après un relevé publié dans la *République française* du 19 mars 1875), il y a 1 sourd sur 1511 habitants, et en Westphalie, 4 sur 7215 habitants. Le statisticien auquel je prends ces chiffres fait remarquer que la province la plus riche est aussi celle qui fournit le plus de sourds-muets. Doit-on y voir l'influence de deux diathèses à action congénitale dont l'oreille a surtout à souffrir dès le premier âge, la tuberculose et la syphilis? Je ne puis le dire.

Dans le département de la Seine, de 1869 à 1875 inclusivement, sur un mouvement annuel de 14 000 conscrits inscrits en moyenne, maintenus sur les listes, on trouve seulement 310 cas d'exemption pour maladie d'oreille ou pour surdité.

Tableau n° 4.

DÉPARTEMENT DE LA SEINE

TABLEAU DES EXEMPTIONS PUOR CAUSE DE SURDITÉ

1869. — Inscrits. . .	Maintenus.	12 675
	Exemptés.	1 937
Exemptés :	A. Pour surdité de naissance. . .	5
	B. Surdité suite d'accidents. . . .	4
	C. Surdité suite d'affections auriculaires	7
	Pour l'oreille. . . . . Total.	16
1870. — Maintenus.	1 307	

Exemptés. . . . . 2 111 { A. — 8 / B. — 7 / C. — 5

Pour l'oreille. . . . . Total. 20

1871. — (Ancien modèle.)

Maintenus. . . . . 14 240 { A. — 4 / B. — 5 / C. — 19

Pour l'oreille. . . . . Total. 29

1872. — (Nouveau modèle.)

Maintenus. 1 914

Exemptés. . . . . 1 574 { A. — 4

Ajournés. . . . . 915 { B. — 8

Placés au service auxiliaire. 953 { C. — 8

Total. 20

1873. — Maintenus. 14 308

Exemptés. . . . . 1 553 { A. — 7

Ajournés. . . . . 77 { B. — 7

Auxiliaire. . . . . 996 { C. — { 16

Sur ajournés. . { 12

Total. 42

1874. — Maintenus. 14 179

Exemptés. . . . . 1 757 { A. — 8 / B. — 8 / C. — 18

Total. 30

Sur ajournés. . 871 14

Sur auxiliaire. . 834 0

Total général. 84

1875. — Maintenus. 14 270

Exemptés.	1 946	A. — 10	
		B. — 14	
		C. — 19	
Pour l'oreille.		Total.	43
Sur ajournés. .	848		
Sur auxiliaires.	886		15
		Total général.	58
D'où, total des sept années			310

N. B. — En quatre ans, les ajournés et les auxiliaires ont ourni un chiffre toujours croissant.

Le sol n'a pas une moindre action sur l'évolution de l'organe uditif : il suffit pour s'en convaincre de regarder les tableaux-artes du livre de M. le professeur Morache, qui donnent u moyen de teintes graduées les proportions de ces non-aleurs par département. On est frappé aussitôt du faible ribut payé par la Bretagne et par toute la population qui ouvre cette presqu'île granitique qui s'étend de Rennes à Brest, de Saint-Malo à Nantes.

Les conditions géologiques comme les climatériques mo-ifient puissamment le développement de l'oreille.

Développement. — Age. — Enfance. — Hérédité. — Con-anguinité. — Habitudes. — Veilles. — Épuisement, etc. — 'oreille ne subit pas seulement l'action des influences exté-ieures météorologiques, cosmiques, telluriques; elle n'a as simplement à redouter l'usure par excès de fonction-ement. Il est juste de dire qu'une partie de la nocuité grave e ces agents du milieu ambiant s'explique surtout par le oment de leur action; en effet, dès la naissance l'organe e l'ouïe obéit aux lois du développement organique : il st le siége d'un travail de formation intense et rapide.

L'oreille interne est faite depuis longtemps; de bonne eure aussi la membrane du tympan et les osselets de l'ouïe nt acquis leur état définitif. Mais il n'en est pas de même

de la caisse tympanique, du diverticulum et des cellules mastoïdes, et du rocher. C'est après la naissance que l'évolution terminale de ces parties de l'oreille moyenne a lieu. Elle est plus ou moins rapide : la cavité tympanique se métamorphose totalement en quelques heures; le rocher est plusieurs mois en travail; les cellules et l'apophyse mastoïdes n'existent à peine qu'à la cinquième année de la vie.

Nous avons vu précédemment que, dès le premier cri du nouveau-né, dès la première succion, l'oreille éprouve l'action du milieu aérien. Aussitôt que les poumons fonctionnent, ce que le cri indique, la cavité de l'oreille moyenne, virtuelle jusque-là, se transforme par la pénétration de l'air en cavité aérienne. La membrane du tympan va se trouver en présence de la pression atmosphérique par sa face externe; mais l'air frappe aussi sur sa face interne ou tympanique dès qu'il trouve accès dans les poumons.

C'est un moment critique pour l'oreille que ce passage de l'état fœtal à l'état de vie.

C'est alors qu'il faut exagérer, si l'on peut ainsi dire, les efforts de la respiration du nouveau-né et exciter ses cris, loin de les calmer et de les redouter.

Il faut aussi débarrasser les premières voies, et provoquer les mouvements de déglutition. La succion du sein ne devra pas être différée : on le voit, elle a sa fonction à cette époque; elle ouvre les trompes d'Eustache et favorise l'entrée de l'air dans la caisse. Le coryza du nouveau-né est alors un obstacle dangereux à la libre circulation de l'air vers l'oreille; il lui nuit autant qu'à la respiration exclusivement nasale de l'enfant qui vient de naître.

Dans les premiers jours de la vie, dans les premières heures surtout, l'oreille est le siége d'un travail de nutrition d'une activité sans égale. Chez des petits chats, j'ai pu constater que la *bulle*, qui est leur oreille moyenne et qui s'ossifie

rès la naissance, avait presque doublé de volume au bout e douze heures.

Toute la base du crâne, au reste, subit une pareille fièvre e formation dès après la naissance; l'élargissement des sses nasales, voies de l'air aux poumons, se produit en même mps. C'est à cette période que le conflit aérien a lieu; c'est ıssi à ce moment qu'agissent avec le plus d'intensité les gents modificateurs de la nutrition générale, les diathèses, s cachexies, l'athrepsie, si bien décrite par le professeur arrot, et ces grandes influences cosmiques et autres dont ous avons décrit l'action tout à l'heure : voilà le danger. a susceptibilité de l'organe est excessive, grâce à son évo- ition organique fébrile, pour ainsi dire : les coups portés ır les causes morbides n'ont que plus d'intensité et de avité.

Déjà, à cette époque, on trouve à l'autopsie de vastes ıppurations bilatérales, des engorgements hémorrhagiques es caisses, etc., toutes lésions qui s'opposent totalement à transformation aérienne de l'oreille : l'air ne peut ıtrer.

La syphilis, la tuberculose, l'athrepsie, l'habitation des ıutes vallées, des montagnes, sont les causes ordinaires de s destructions précoces de l'oreille; elles ont été trouvées ır Wendt, de Trœltsch, Parrot, Renaut et Barety, et Gellé.

L'oreille moyenne est une grande cellule osseuse qui sépare temporal du rocher; elle subit la fortune de l'évolution rdive de cet os. Or, dans les premiers mois de la vie, il y a ı ce point une activité d'ossification remarquable.

Le rocher est un os spongieux et énormément vasculaire ı moment de la naissance, gorgé de sang veineux, et carti- gineux en plusieurs points; rapidement, par une nutrition tense, comparable par son activité et ses résultats à l'*os- ite condensante*, ce tissu spongieux va former le plus com- ıcte des os du corps humain, le rocher.

Le médecin ne doit pas ignorer l'existence de ce travail évolutif si rapide, si complet, si général.

Il touche de près à l'inflammation, et explique trop la fréquence et la précocité des lésions de l'appareil auditif et leur gravité; à cet âge, toute lésion est bilatérale, toute otite est une destruction de l'oreille moyenne; à cet âge, toute otite est une ostéite, toute otorrhée est ossifluente : or, chaque sourd de cet âge est un sourd-muet.

Hérédité. — Consanguinité. — L'hérédité agit avant la naissance sur l'oreille et cause les surdités congénitales. Après la naissance, les affections héréditaires continuent leur évolution en divers sens, et l'oreille n'est pas fatalement le lieu de la détermination diathésique; enfin celle-ci n'amène pas fatalement la surdité. Au reste, il est parfaitement illogique aujourd'hui de se servir d'un terme aussi compréhensif que le mot surdité; la surdité est un produit d'affections morbides diverses, les unes transmissibles, les autres acquises.

Si l'on jette un coup d'œil sur le premier tableau de ce travail, on trouve que le chiffre des surdités de naissance est beaucoup moindre que celui des surdités postérieures à la naissance, quelle que soit leur cause.

J'ai dit que le docteur Ladreit était arrivé aux mêmes conclusions en opérant sur les relevés de l'institution des Sourds-Muets.

L'hérédité est évidente dans beaucoup de cas : mais ce sont certainement les plus rares.

Le mariage entre consanguins augmente les chances de l'hérédité. Cependant, il résulte de l'étude très-consciencieuse du docteur Lacassagne et des renseignements donnés par le docteur Ladreit (*Annales d'otologie*) que l'action est encore très-faible : sur 107 cas de surdité de naissance, ils n'ont noté que 17 fois la consanguinité des parents. Dans une autre série de 197 cas, l'analyse démontre qu'on ne peut

sérieusement accuser l'influence de la consanguinité que dans 3 cas seulement : or, la consanguinité n'éveille-t-elle pas la crainte de l'hérédité dans toute sa puissance ? Il y a donc là moins à redouter qu'on ne le croit généralement. On peut hériter de la diathèse, cause de lésions auriculaires, sans avoir forcément des lésions diathésiques du même organe. Répétons, en terminant, que, sur 100 sourds-muets, 79 au moins ont été atteints de cette infirmité longtemps après la naissance. (Ladreit, in *Annales d'otologie*. — *Unions consanguines*, docteur Lacassagne.)

Habitudes. — Travail. — Alcool. — Tabac. — Veilles. — L'organe du sens de l'ouïe trouve dans nos habitudes des causes nuisibles à la santé.

Les grands mangeurs, les gros ventres sont souvent durs d'oreille. Malgré le proverbe « ventre affamé n'a point d'oreilles », la pléthore abdominale s'accompagne souvent de congestion de ces organes et de tintouins. Mais de toutes les habitudes, celles du tabac et des boissons alcooliques sont plus particulièrement nuisibles à l'audition. Triquet a décrit l'otite des fumeurs et celle des buveurs, un peu parentes, on le sait. La pharyngite des fumeurs est connue de tous, mais celle des alcooliques beaucoup moins. *La voix de rogomme* de la laryngite crapuleuse des auteurs l'est bien aussi. L'oreille, diverticulum pharyngien, n'a pas à se louer non plus du tabac à priser ou à fumer ; c'est de l'action topique surtout qu'il s'agit ici, bien que difficile à séparer d'un effet certain sur le système nerveux et par lui sur la circulation de la tête et de la face. L'action de ces deux habitudes se traduit par un état inflammatoire superficiel ou profond de la muqueuse de la gorge, des narines et des caisses. L'acoolique offre une hyperhémie abondante et une fluxion permanente de toute la gorge jusqu'aux tympans.

Un catarrhe auriculaire chronique très-humide est le produit de l'extension d'une telle irritation pharyngée. On con-

naît le lever du buveur, sa pituite matinale, les vomituritions avec lesquelles il salue l'aurore. Avouons que les troubles auditifs préoccupent souvent peu le sujet, soit que la surdité ne prenne jamais de grandes proportions, peut-être plutôt grâce à ce que l'hébêtement du sens de l'ouïe passe inaperçu dans l'abaissement général des facultés intellectuelles.

En parallèle avec l'action des habitudes précédentes, il faut mettre celle des veilles. Le travail nocturne, surtout le travail de la pensée, les veillées prolongées de l'étude, celles qu'on passe attristé au chevet d'un malade, le chagrin aidant, ont une action évidente sur l'organe de l'ouïe : ce sont surtout des phénomènes congestifs, le vertige, les tintouins, que l'on observe en ce cas, avec tous les signes de la réplétion de la caisse tympanique.

L'École de Salerne (1), dans ses préceptes, après avoir énuméré les choses nuisibles à la vue, ajoute : *Ista nocent oculis, sed vigilare magis!*

Pour l'oreille le mot est aussi vrai; non qu'il y ait ici fatigue de l'organe, mais peu à peu la congestion céphalique envahit le pharynx, les trompes et les oreilles : tel est le processus; il est cachectique ou scorbutique.

Innervation. — Névropathies. — La vie sédentaire, à l'époque de la ménopause, et au delà de quarante ans chez l'homme, prédispose aux congestions de l'organe de l'ouïe. C'est la période de la vie où les tintouins, les bruits, les bourdonnements tourmentent le plus de malades. Les vieilles affections auriculaires, grâce à cette poussée, semblent recouvrer un regain d'activité ; tel sourd d'un seul côté voit, à cet âge, l'ouïe se perdre complétement : il est des familles où la surdité arrive ainsi au même âge de père en fils.

L'existence active de certains hommes que leur position tient l'esprit constamment tendu, dont le système nerveux est

(1) L'*École de Saierme*, trad. Meaux Saint-Marc. Paris, 1861.

incessamment excité et sollicité, tourments d'affaires, graves responsabilités, amène rapidement un épuisement général des centres nerveux, soit des organes des sens : l'ouïe est ainsi souvent frappée.

L'action du système nerveux sur les organes des sens est multiple. On sait, depuis les travaux de Claude Bernard, quelle énorme et rapide modification de la circulation et de la calorification du pavillon de l'oreille succède à la blessure des cordons cervicaux du grand sympathique.

J'ai montré depuis, par des dissections de l'oreille de ces opérés, que l'oreille moyenne et l'oreille interne participent aux troubles de circulation et de nutrition en ce cas. M. Mathias Duval a tout récemment produit une action identique par la lésion des racines inférieures ou descendantes du trijumeau dans le bulbe (Soc. biologie, *Comptes rendus*, 1877-78).

On trouve alors dans la bulle des plaques d'hémorrhagie intra et sous-muqueuses qui se sont produites en quelques moments, et, si le sujet résiste, ce sont de véritables suppurations de l'oreille moyenne et interne que l'on peut constater.

Des troubles trophiques si étendus, si graves, nés sous l'influence d'un traumatisme qui frappe un point limité du système nerveux, indiquent assez combien le lien est serré qui unit les organes des sens, et l'oreille spécialement, aux centres nerveux.

La pathogénie de certaines surdités s'éclaire vivement de ces données expérimentales, et l'hygiène y trouve aussi un enseignement ; il faut redouter pour l'oreille les causes d'épuisement, les maladies qui en naissent et celles qui le produisent ; la surdité s'observe dans les cachexies, dans les anémies, dans les névroses.

Tous les excitants du système nerveux, chacun le sait, exaltent la fonction de l'ouïe ; ils causent le bruissement

ou exagèrent les tintouins ; tels sont le thé, le café et l'alcool.

Certains médicaments possèdent une action élective, action dépressive ou irritante de l'appareil nerveux labyrinthique ; tels sont le sulfate de quinine et le salicylate de soude. L'oreille est plutôt pâle que rouge chez les sujets ainsi affectés de bourdonnements et de surdité à la suite de l'administration de ces substances.

Éducation de l'oreille. — Développement historique du sens de l'ouïe. — Lectures et récitations à haute voix. — Ce n'est pas à un auditoire de médecins que je parlerai de l'*éducabilité de l'ouïe.* Il y a l'éducation par l'oreille dont je n'ai pas à parler ; il y a l'éducation de l'oreille sur laquelle quelques mots seront à leur place ici.

L'oreille apprend ; elle est perfectible ; l'étude perfectionne ses aptitudes, les grandit ou les fait naître.

Ce n'est point du premier jour que Helmholtz est parvenu à distinguer le faible intervalle qui sépare deux battements de 132 à la seconde ; c'est par le travail, par l'éducation. Dans le même ordre d'idées, si nous comparons la puissante harmonie moderne aux chants monotones et à la musique homophone des premiers âges de l'humanité, nous constatons qu'une évolution lente s'est effectuée, que la capacité fonctionnelle du sens de l'ouïe s'est accrue, qu'il s'est développé progressivement. On pourrait étudier ce sujet à part sous le nom d'*évolution historique du sens de l'ouïe.*

Aux premiers âges, point de subdivisions du ton ; les grands intervalles sont nécessaires pour que la distinction des sons ait lieu. Les instruments de musique marquent le rhythme du morceau chanté, accompagnent les voix à l'unisson. L'instrument a deux cordes, puis trois, puis davantage ; mais il a fallu des siècles pour en arriver là. On a chanté en cadence ; la parole, le langage parlé, s'est améliorée plus lentement encore.

Aujourd'hui la voix, d'abord interrompue par les chœurs seuls, est soutenue par une harmonie, magnifique création moderne, à laquelle une initiation est nécessaire.

L'oreille de l'enfant passe par des degrés de développement analogues.

M. le professeur Trélat nous montrait, dans une de nos séances, combien il importe de faire l'éducation de la vue dans nos écoles. Ne négligeons pas non plus, dirai-je à mon tour, l'éducation du sens de l'ouïe. Et, ici, ce n'est pas du chant que j'entends parler : il y a autre chose à faire, et M. Laboulaye, je crois, l'a dit avant moi.

La lecture à haute voix faite par le maître, ensuite par les élèves, est un moyen simple de diriger leurs facultés vers les tendances harmoniques. De beaux vers bien dits, de belle prose bien débitée, seront mieux entendus, mieux écoutés, mieux retenus. La récitation de morceaux choisis est aussi un exercice des plus salutaires pour la pensée, pour le développement de la forme. — C'est de l'hygiène scolaire bien comprise.

Hygiène des sourds et des sourds-muets. — Hygiène médicale. — Il n'y a point de musique sans intervalles entre les tons, point de parole sans les silences placés entre les sons de la voix. La consonne est cet intervalle presque silencieux, formé de bruits légers, bas et éteints, qui fragmente le son, sépare les voyelles et forme cette sorte de soudure qui les unit ; l'articulation naît de cette alternative de sons aigus (voyelles) et de sons graves et bas (consonnes) (Helmholtz). Le premier effet de la moindre surdité est de paralyser l'audition des sons les plus légers, les plus graves, des consonnes.

La voix parlée n'est plus dès lors pour le sourd qu'une cacophonie sans rhythme, formée d'une suite de sons voyelles.

La physique enseigne qu'il est impossible d'entendre distinctement plus de dix sons en une seconde. Helmholtz

est venu montrer qu'un *trille* de plus de dix notes par seconde est confus ; il ajoute que pour les sons graves déjà la confusion commence : les sons s'accumulent, se superposent ; il n'y a plus d'intervalle appréciable pour l'oreille, et les sons se combinent et se nuisent.

Cela veut dire qu'il faut au moins un dixième de seconde pour qu'un son entré dans l'oreille en sorte et s'éteigne. Une impression vive et vivement éteinte, telle doit être la sensation auditive.

Comment agissent les cornets acoustiques? Ils enflent le son.

Les consonnes réapparaissent, l'articulation est saisie. L'appareil a une fonction bien limitée, bien évidente et salutaire. Mais n'y a-t-il qu'une question d'intensité dans l'audition?

Le courant sonore pénètre; mais, s'il ne peut s'écouler au dehors, on a obtenu la résonnance assourdissante des chambres closes : c'est malheureusement le cas le plus fréquent. Ce n'est rien d'enfler le son, il faudrait lui fournir une voie de dégagement. Ce n'est point le rôle rempli par les divers appareils acoustiques.

Avec eux, les sourds entendent du bruit ; ils ne distinguent pas. Aussi délaissent-ils rapidement cet aide. C'est que ce ne sont point là presbytes ou myopes auxquels il faille des lunettes !

Itard (*Dict. en* 21 *vol.*, art. *Acoustique*) l'a dit : le sourd a des lésions anatomiques profondes de l'oreille. Si l'élasticité des tissus et la mobilité des pièces ont disparu, il n'y a plus d'instrument acoustique. Dès lors, que vient faire la prothèse ?

L'appareil si logiquement construit de M. le docteur Constantin Paul n'échappe pas à cette critique. Donnez-moi peu de son, bien senti ; autrement vous faites *beaucoup de bruit pour rien.*

Je n'en dirai pas autant de l'emploi des tubes de caoutchouc (les bi-auriculaires surtout) qui des oreilles du sourd vont à distance recevoir dans une partie évasée le son de la voix de l'interlocuteur. Cet appareil est mal vu du public, mais il est utile pour l'éducation des jeunes sourds et doit être ordonné pour conserver chez les demi-sourds les moindres vestiges de l'audition, comme le voulait Toynbee. (Toynbee, p. 417, 421, 423.)

L'indication des instruments acoustiques ne saurait être banale et vulgaire, comme le mot *surdité* semblerait le marquer.

Ici, comme pour toute la pathologie, le traitement et même la prophylaxie doivent s'appuyer sur des indications précises, nées d'un diagnostic bien posé des lésions et de leur pathogénie.

La raison scientifique ne doit pas abdiquer plus ici qu'ailleurs.

Discussion sur la communication de M. Coudereau : hygiène alimentaire de la première enfance (1)

M. Lagneau. — M. Coudereau, dans son mémoire sur l'hygiène alimentaire des nouveau-nés, dit que l'enfant mal allaité dort mal et crie sans cesse. Cela est vrai en général; mais on voit aussi que parfois certains enfants, dès leur naissance, dorment continuellement, ne crient pas, ne demandent pas à teter. J'ai même vu une petite fille qui, après avoir bien pris le sein de sa mère, nourrice insuffisante, durant trois ou quatre semaines, dépérissait ainsi sans se plaindre. Elle était arrivée à un tel état de faiblesse qu'elle ne pouvait plus saisir le mamelon. Momentanément on la nourrit en lui exprimant dans la bouche une petite éponge pleine de lait.

Dans sa petite statistique relative aux caractères présentés par cent cinquante nourrices, notre collègue a tenu compte de la couleur de leurs cheveux, bruns ou blonds, de la forme hémisphérique ou pyriforme de leurs seins, de l'époque plus ou moins tardive de

(1) Voir page 176 et suivantes.

leur première menstruation, enfin de l'état de leurs dents, saines ou cariées.

Quoique la population de la France soit extrêmement complexe et mêlée, et que, par suite, on doive s'attendre à trouver fréquemment chez une même femme des caractères mixtes, intermédiaires à ceux paraissant propres à différentes races, plusieurs des caractères différentiels indiqués par M. Coudereau semblent se rapporter : 1° les uns aux nourrices de la basse Bourgogne, à nos femmes du centre de la France, de race celtique ; 2° : les autres aux nourrices normandes, à nos femmes du Nord, de race germanique, septentrionale ou scandinave.

Relativement à la conformation mammaire, Giraldès avait remarqué que les nourrices de basse Bourgogne avaient les seins larges, plats, arrondis; tandis que les nourrices de nos départements du Nord avaient les seins coniques, en forme de pain de sucre (1).

Quant à la menstruation tardive, on sait qu'Osiander à Gottingue, MM. Rauon et Léog en Danemarck, MM. Frugel et Faye en Norvége, pays septentrionaux d'où provenaient nos blonds immigrés germains et scandinaves, ont montré que l'âge moyen de la puberté féminine, celui de la première menstruation, est d'environ seize ans (2); tandis qu'en général cet âge moyen est un peu inférieur à quinze ans dans nos populations principalement celtiques.

Relativement aux dents cariées, MM. Boudin et Devot, plus récemment M. Magitot, par leurs recherches statistiques sur les exemptés du service militaire pour mauvaise denture, ont été mis à même de reconnaître que les affections dentaires sont beaucoup plus fréquentes chez nos habitants des départements du Nord, particulièrement de la Normandie, envahie à diverses époques par de nombreux immigrants germains et scandinaves, que parmi les habitants du centre de notre pays (3).

Je m'étonne d'autant moins de l'aptitude lactifère ou nourricière que M. Coudereau reconnaît aux femmes blondes, tardivement réglées, voire même lorsqu'elles ont quelques dents cariées, que je

(1) *Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 637, etc. 1866.

(2) Osiander. *Diss. in med. de fluxu menst.*, in-4°. Gottingue, 1808. — Ravon, *Bibliotek for Loeger*, janv. 1850. Statistique qui, ainsi que celle de Leog et celle de Frugel. *A government, report on Norway*, est rapportée par Tilt, *Monthly Journal of medical Science*, 1850, t. XI, p. 294. — Faye, Statistique rapportée par Rasibowski, *De la puberté et de l'âge critique*, p. 11. Paris, 1844.

(3) A. Devot, *Comptes rendus sur le recrutement*, thèse, p. 2, 1855. — Boudin, *Traité de géographie et de statistique médicales*, t. II. p. 421, etc. 1857. — Magitot, *Rech. ethnol. et statist. sur les altérations du système dentaire*, in *Bull. de la Soc. d'antrop.* t. II, p. 71 et suiv., 1867.

connais l'extrême fécondité, ainsi que la faible mortalité infantile, des habitants du pays du Nord, d'où nous sont venus ces Nordmanns immigrés au milieu des habitants antérieurs de notre littoral.

Anciennement Jornandès disait de la *Scanzia* (la Scandinavie) qu'elle était l'*officina gentium, aut certe velut vagina nationum* (*De Gotarum sine Gothor. orig.*, cap. IV., p. 427, coll. Nisord).

Les historiens de la conquête normande en Neustrie, comme Dudon de Saint-Quentin, Guillaume de Jumiéges (1) signalent l'exubérante population de ces pays du Nord. Et de nos jours encore, les statistiques démographiques de la Suède et de la Norvége constatent dans ces pays une abondante natalité, suivie d'une assez faible mortalité infantile (2).

D'ailleurs, tout en étant donc très-porté à admettre avec M. Coulereau les aptitudes lactifères des femmes blondes, tardivement réglées, je crois qu'il y a beaucoup de femmes brunes, hâtivement menstruées, étant très-bonnes nourrices.

La plupart des femmes, non malades, sont physiologiquement aptes à allaiter. J'ai vu plusieurs femmes renoncer à nourrir à cause de crevasses, d'abcès aux seins. Je n'en ai guère vu qu'une ou deux véritablement inaptes à allaiter. Mais si, physiologiquement, la plupart des femmes sont aptes à nourrir, socialement il n'en est plus de même. Trop souvent les ouvrières, les domestiques, dont les occupations constituent les seules ressources pour vivre, se trouvent dans l'impossibilité d'allaiter, de soigner leurs enfants par le fait même de ces occupations. Ce sont les mauvaises conditions sociales qu'il importerait à notre Société de médecine publique de chercher à modifier. Des secours à domicile permettant aux femmes de travailler chez elles en gardant leurs enfants, des crèches à portée des mères, trouvent alors leur utilité.

A Mulhouse, Villermé signala jadis une mortalité effrayante dans la population manufacturière (3), les femmes ne pouvant que très-imparfaitement allaiter et soigner leurs enfants. Depuis que, à l'exemple de M. Dollfus, les manufacturiers, indépendamment de secours accordés aux femmes en couches restant chez elles durant quelques semaines, ont créé des crèches dans l'intérieur des manu-

(1) Dudon de Saint-Quentin, dans Andoras Duchesnais. *Histor. Norman. scriptor.*, p. 62, etc. 1619 ; — Willelm Gumentnensis : *Hist. Norm.*, également dans Duchesnais.

(2) Comparer la natalité et la mortalité de la France, de la Norvége et de la Suède, dans Bertillon, *Dict. encycl. des sciences médic.*, 2e sér., t. IX, Mortalité, p. 738, 746 et 747, et t. XI, Natalité, p. 453.

(3) Villermé, *De la santé des ouvriers employés dans les fabriques de soie, de coton et de laines*, in *Ann. d'hygiène et de médecine légales*, t. XXI, p. 404; 1839.

factures, crèches où les femmes, tout en reprenant leurs occupations viennent, aussi souvent qu'il est besoin, allaiter et soigner leurs enfants, la mortalité infantile a beaucoup diminué ; aussi, lors de la discussion académique sur la mortalité des enfants, M. Husson signalait-il la grande utilité de ces crèches à portée des mères (1).

M. Coudereau. — Ce que vient de dire M. Lagneau ne fait que confirmer d'une manière générale ce que j'ai dit dans ma communication, en complétant sur certains points ce que j'ai abrégé dans des proportions considérables.

Relativement au premier fait, à propos des enfants qui ne se nourrissent pas bien, mais qui ne crient pas, j'ai observé qu'il n'y avait pas toujours de la faute de la nourrice. Ils peuvent se trouver avec ds très-bonnes nourrices, et malgré cela ne pas être nourris suffisamment. J'ai observé souvent que les enfants sont paresseux pour teter. En général, cela m'a semblé être dû à de la congestion cérébrale qui maintient l'enfant dans le sommeil. Il faut le secouer pour le forcer à prendre le sein, et l'enfant ne se nourrit pas suffisamment. S'il a affaire à une mère très-soigneuse, qui le nourrisse quand même, on parvient à vaincre cet état, et alors l'enfant se comportera comme tous les nourrissons.

Mais si l'on a une nourrice qui n'a pas soin de l'enfant, quand bien même cette nourrice aurait beaucoup de lait, si elle ne le réveille pas et ne le fait teter de force, l'enfant ne se nourrira pas suffisamment; il dépérit et meurt d'inanition. Mais ceci n'est pas la règle.

Je n'ai voulu parler que des cas qui rentrent dans la règle générale. La règle est celle-ci :

L'enfant bien portant ne crie que lorsqu'il a besoin de prendre de la nourriture, et dans l'intervalle de ses tetées il dort. A son réveil il demande à teter en poussant des cris.

Mais l'enfant mal nourri, élevé au biberon ou, pis encore, avec de la soupe ou des pâtées, n'a presque jamais la satisfaction complète de l'estomac : il crie et se plaint sans cesse, et n'a pas de sommeil régulier.

Pour ce qui est des remarques ethnologiques que mentionnait notre collègue, je n'ai pas examiné la question à ce point de vue. Je ne me suis pas rendu compte de la provenance, de la race des nourrices que j'ai observées. Je me suis borné à établir une statistique sur des chiffres parfaitement rigoureux; j'ai pris un certain nombre de caractères que j'ai inscrits pour chaque nourrice, et lorsque j'ai voulu relever les caractères d'après lesquels on devrait se choisir une nourrice, j'ai pris successivement chacun des caractères notés comme s'il était le principal, et j'ai examiné en regard

(1) *Bull. de l'Académie de médecine*, t. XXXIV, p. 935, 938; 1869.

le chiffre de croissance du nourrisson de chacune d'elles. J'ai comparé mes observations avec celles d'autres médecins qui ont publié leurs statistiques. Les résultats sont concordants sur bien des points. Ainsi, relativement aux nourrices qui ont des dents cariées, les observations de M. Devergie concordent avec les miennes. Il y en a encore d'autres qui se trouvent en conformité avec celles d'autres observateurs; par exemple, celles de M. Bouchard, relatives aux nourrices âgées. De mes observations et de celles d'autres médecins, et aussi des recherches faites sur la composition du lait, par les chimistes, entre autres par MM. Becquerel et Vernois, qui indiquent que les femmes malades, faibles, et même phthisiques, possédaient un lait plus riche que les femmes fortes ou en bonne santé, et que le lait est plus riche pendant la menstruation que pendant la période intermédiaire, il semble résulter que, d'une manière générale, les femmes qui ont une tendance marquée à la dénutrition seraient les meilleures nourrices. Il est très-rare qu'une femme grasse soit bonne nourrice ; on trouve quelquefois une femme grasse qui a beaucoup de lait; mais ce lait est un liquide aqueux, qui contient très-peu de beurre et d'éléments solides. Sur le nombre des nourrices ayant beaucoup d'embonpoint que j'ai observées, je n'ai trouvé qu'exceptionnellement une bonne nourrice.

Ainsi je serais porté à considérer la glande mammaire comme l'un des agents de dénutrition, et le principal chez la femme qui nourrit. Toutes les fois qu'une femme présentera la tendance à la dénutrition, elle aura plus de chance d'être bonne nourrice.

Cependant il ne faudrait pas abuser de ce genre de raisonnement, et il ne faudrait pas partir de là pour prendre une nourrice qui serait malade ou phthisique. Je veux seulement bien établir ce fait, que des observations cliniques et des recherches chimiques du laboratoire tendent à prouver, que les femmes qui ont une tendauce à la dénutrition pour une cause quelconque ont un lait plus riche en éléments solides que les autres.

Quant aux autres observations de notre collègue, je suis d'accord avec lui, et je n'ai rien à ajouter à ce qu'il a dit.

M. GUBLER. — Je demande à la Société la permission d'entrer dans quelques détails sur cet intéressant sujet. Ayant été médecin de la Maison municipale des nourrices, je pourrai apporter dans la discussion le tribut de mon expérience personnelle. Et d'abord, j'ai toujours trouvé téméraires les médecins et les hygiénistes qui ont accordé d'avance une prime d'honneur à toutes les femmes brunes. Je suis de l'avis de MM. Coudereau et Lagneau ; les bonnes nourrices se trouvent aussi bien au nord qu'au midi. Avec une conformation, une structure, un tempérament, en un mot des qualités diverses, les blondes et les brunes peuvent faire d'excellentes nourrices.

Mais sous le rapport anatomique, physiologique, anthropologique

même, il y a de nombreuses distinctions à établir. Ainsi les femmes qui nous venaient à la Maison municipale des nourrices par lots, et pour ainsi dire par fournées, présentaient, suivant leur origine, un ensemble de caractères auxquels je reconnaissais leur provenance. J'étais arrivé à pouvoir dire à première vue le nom de leur province, sans avoir besoin de le leur demander. Les Bourguignonnes ont le sein hémisphérique, et ce sont les plus accomplies de toutes ; c'est pourquoi toutes veulent être Bourguignonnes et coiffent le bonnet caractéristique. Je reconnaissais les Picardes à certaines particularités qu'il serait trop long d'énumérer, et les Normandes, aux seins très-allongés et même quelquefois ellipsoïdes, parce que la base se rétrécit.

Ces dernières se reconnaissent facilement à leurs mamelons très-allongés, et aux glandes de Montgommery très-développées.

Permettez-moi, Messieurs, d'appeler ici votre attention sur un fait physiologique que je crois très-intéressant. Les glandes de Montgommery, situées à la base du mamelon, sont réellement des glandes accessoires de la mamelle, bien que, en dehors du cycle de la parturition, elles aient les caractères des glandes sébacées. Durant la gestation, ces glandes prennent peu à peu, par suite d'une hypertrophie, le caractère de glandes mammaires supplémentaires, à ce point qu'au moment de la lactation, on peut, en pressant sur ces glandes accessoires, provoquer l'issue d'un jet de lait à une distance d'un demi-mètre à un mètre.

Ces organes lactifères rudimentaires établissent le passage entre les glandes sébacées proprement dites et les véritables mamelles. Ils subissent physiologiquement des modifications analogues à celles qui transforment les glandes sébacées en ce qu'on appelle à tort des mamelons supplémentaires.

On a présenté, il y a environ quinze ans, à l'Académie de médecine, une femme qui portait le long de la cuisse de ces glandes ou mamelons supplémentaires. C'étaient des glandes sébacées hypertrophiées et extrophiées.

J'ai analysé chimiquement et examiné au microscope le produit de ces glandes lactifères, et j'ai constaté tout ce qu'on trouve dans le lait : matière caséeuse, émulsion de matière grasse, et même de la matière sucrée. Seulement, je ne puis pas affirmer que la matière grasse était du beurre. Ce fait nous montre l'étroite analogie qui existe entre les glandes sébacées et les glandes mammaires.

Après cette digression, je reviens maintenant au point de départ. Je disais que l'on reconnaissait les femmes des différentes provinces à la constitution et à la forme de leurs glandes mammaires, et je signalais particulièrement l'allongement des mamelons et le développement des glandes accessoires chez les femmes de la Nor-

mamelle. Il existe aussi des modifications individuelles qui ont leur importance en pratique.

Les glandes mammaires sont, chez la plupart des femmes, des organes sécréteurs et des réservoirs tout ensemble. Les appareils de sécrétion possèdent généralement deux organes distincts ; l'appareil urinaire a le rein et la vessie ; l'appareil biliaire se compose du foie et de la vésicule. Dans la mamelle, les glandes, c'est-à-dire les conduits galactophores, jouent à la fois le rôle d'organes excréteurs et de réservoirs.

Or, chez un grand nombre de femmes, le lait s'accumule dans ces réservoirs, tellement que ceux-ci se gonflent parfois au point qu'il semblent devoir éclater.

En revanche, il y a des femmes chez qui la glande mammaire n'a qu'un seul rôle : celui d'organe sécréteur ; il y a des femmes qui ont la mamelle petite même dans les intervalles des tetées, et ce sont les meilleures nourrices. Chez elles le lait monte au fur et à mesure de la succion de l'enfant; il se produit indéfiniment, et la qualité en est parfaite ; tandis que le lait qui se trouve amassé dans les réservoirs est détestable. Il semble, au premier abord, que ce lait a dû se condenser, que les matières solides doivent en être plus abondantes : c'est l'inverse qui se réalise. Les matériaux solides du lait se résorbent progressivement, la proportion de l'eau va toujours croissant, et le lait perd peu à peu ses qualités nutritives; et lorsque la durée de l'intervalle entre deux tetées a été très-longue, ces matières se présentent sous la forme la plus défavorable : la matière albuminoïde l'emporte sur le caséum, et le beurre forme de gros globules indigestes comme ceux du colostrum. Voilà pourquoi les seins petits, qui n'ont pas de réservoirs, sont les meilleurs de tous.

Tels étaient ceux d'un certain nombre de femmes qui avaient pu allaiter d'un même lait successivement et complétement plusieurs nourrissons.

Il nous arriva un jour une femme déjà âgée, qui, ayant achevé de nourrir un troisième enfant, venait en demander un quatrième. Ce ne fut que par une défiance peut-être excessive que je la refusai ; car son lait était très-bon et très-abondant.

J'arrive maintenant à la condition d'âge. L'âge, Messieurs, a son importance. Il en est de la lactation comme de la maternité : il faut une certaine éducation de la mamelle ; éducation inconsciente, analogue à celle qui assure un bon développement du fœtus. Il est certain que la primiparité est une source de maladies. Les organismes féminins qui n'ont pas encore accompli cette grande fonction de reproduction manquent d'expérience, de mesure et de pondération. Ainsi, la production et la consommation des matières albuminoïdes ne sont pas suffisamment équilibrées, et il en résulte l'albuminerie.

Au contraire, quand la femme a eu plusieurs enfants, l'équilibre se fait naturellement entre la production et la consommation.

J'arrive aux indices tirés de la denture. Quant à ces signes extérieurs de la santé qu'on réclame de la part des nourrices, je conviens avec M. Coudereau que les médecins se sont montrés trop sévères; il y a d'excellentes nourrices édentées, de bonnes nourrices qui sont sur la pente de la tuberculose.

Cependant — et M. Coudereau a eu raison de faire des réserves sur ce point — il ne faudrait pas croire que parce que certaines femmes peuvent être tuberculeuses ou atteintes d'autres maladies chroniques et avoir de bon lait, il ne faut pas croire, dis-je, qu'on dût faire choix de femmes offrant la réunion de toutes ces mauvaises conditions : on peut être bonne nourrice avec cela ; mais disons malgré cela. Quand on sera en présence de ces maladies, il faudra toujours se tenir quelque peu en garde. C'est ici que je veux faire une autre observation relativement aux recherches des chimistes.

MM. Becquerel et Vernois ont trouvé que le lait des femmes malades était plus riche que le lait des femmes saines. Ils en ont conclu que ce lait plus riche en matériaux solides était aussi le meilleur. C'est une conclusion absolument défectueuse. La quantité de caséum ou la proportion de matière grasse ne font pas la vraie richesse d'un lait ; ce sont les qualités de ce caséum, de cette matière grasse ; c'est peut-être encore la présence de principes aromatiques mal définis ; ce sont toutes ces choses dont les chimistes ne disent rien, qui assignent à la sécrétion lactée son pouvoir nutritif et sa véritable valeur alimentaire.

Il y a des isomères dans les corps organiques, et tout en présentant une composition élémentaire identique, deux corps peuvent être excellents ou mauvais, suivant le mode d'arrangement qu'affectent leurs molécules et suivant leurs dynamisations.

Ainsi, dans certains groupes d'alcaloïdes isomères, les propriétés physiologiques sont extrêmement disparates : la quinine, par exemple, est très-énergique, tandis que la quinicine est inerte. De même le glycose fournie par un diabétique est différente du sucre de chiffons ou de raisin, bien que leur formule soit toujours $C^{12}H^{12}O^{12}$. En effet, Cl. Bernard, introduisant dans la circulation d'un animal vivant une assez forte dose de sucre d'un diabétique, a vu disparaître ce sucre, tandis que la même quantité du sucre de raisin a rendu l'animal diabétique. Ces deux sucres sont donc différents, bien qu'ils soient isomères. — Il en est de même, sans aucun doute, pour les éléments nutritifs du lait, qui sont à des états moléculaires différents, et se comportent de manières différentes dans les organismes vivants. C'est tellement vrai, qu'il y a des femmes ayant un lait en apparence très-pauvre et qui, cependant, font de très-beaux nourrissons. Tant

il est vrai que pour établir une analyse complète, il faut les réactifs physiologiques à côté des réactifs chimiques.

Il y a des femmes aussi qui réussissent à se faire teter par des enfants délicats et qui refusent le sein de leur nourrice ; c'est que leur lait possède des qualités et un arome particuliers, comme celui des vaches nourries sur les collines sèches couvertes d'une herbe fine et embaumée. En définitive, il ne faut donc pas tenir compte uniquement de la proportion de lactose, de caséine ou de matière grasse ; il faut encore apprécier les qualités spéciales de ces substances, connaître leurs aptitudes à l'assimilation, pour savoir si le lait est bon ou mauvais. Or ces qualités ne peuvent être démontrées que par les bénéfices qu'en retire le jeune sujet. Voilà, Messieurs, pourquoi un beau nourrisson sera toujours la meilleure garantie de la valeur de sa nourrice.

M. Coudereau. — Relativement à ce que M. Gubler vient de dire, en général je suis de son avis.

On sait que la matière albuminoïde se présente sous des formes et sous des états différents ; il y en a trois qu'on connaît parfaitement : la caséine, l'albumine, et une autre modification d'albumine que l'on appelle peptone ou albuminose.

Toutes ces matières albuminoïdes ne sont pas acceptées également par les organes du jeune enfant, suivant qu'elles se présentent sous l'une ou l'autre de ces trois formes. Il est certain que, lorsqu'un enfant prend du lait de femme ou lorsqu'il prend du lait de chèvre ou de vache, il prend un lait dans lequel l'albuminoïde se présente sous une forme qui n'est pas la même ; aussi ce lait est bien digéré dans un cas et ne l'est pas dans d'autres. Il est certain que les femmes n'ont pas toutes du lait dans lequel des matières albuminoïdes se présentent dans les mêmes proportions : certaines femmes auront un lait plus riche que d'autres en albumine ou en albuminose. Sous ce rapport, lorsque j'ai fait mes observations cliniques, je n'avais pas encore reconnu la nécessité de distinguer la nature spéciale présentée par la substance albuminoïde ; les choses n'ont pas été examinées à ce point de vue.

J'ai fixé simplement mon attention sur l'influence de l'alimentation par le lait sur l'accroissement des enfants, comparée à la composition chimique, en général, du lait absorbé.

Lorsque j'ai fait mes premières expériences, celles sur lesquelles j'ai établi les chiffres dont je vous ai apporté la conclusion, je n'ai pas examiné la forme que présentait l'albuminoïde. Mais depuis j'ai institué des expériences sur de jeunes animaux, et j'ai trouvé, dans ces expériences, que suivant la forme sous laquelle on présente l'albuminoïde au jeune animal, la digestion se comporte de façons absolument différentes.

Quant aux autres observations de M. Gubler, ce qu'il disait relati-

vement aux mamelles petites et sans réservoir, j'ai fait la même observation que lui. J'ai trouvé toujours, dans les quelques cas assez peu nombreux que j'ai vus, que j'avais affaire à des femmes brunes, à mamelles petites, coniques, à peau fine, et présentant un réseau vasculaire très-développé sous la peau.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 26 JUIN 1878

La séance est ouverte à huit heures et demie.

M. Martin, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est mis aux voix et adopté.

M. le Président donne lecture d'une lettre du président de l'Association française pour l'avancement des sciences, informant la Société de médecine publique que l'Association française tiendra son congrès annuel dans la deuxième quinzaine d'août.

M. le Secrétaire général dépouille la correspondance manuscrite, qui comprend diverses lettres de remercîment de membres nouvellement élus, et la correspondance imprimées qui contient un certain nombre de livres et de brochures dont la liste sera ultérieurement publiée.

L'ordre du jour appelle la discussion sur la communication de M. Coudereau : l'*Hygiène alimentaire des nouveau-nés*. MM. Lagneau, Coudereau, Gubler, prennent successivement la parole. (La discussion sera publiée *in extenso* par le Bulletin.)

M. Javal demande la parole pour signaler à la Société le prospectus d'un industriel qui se donne comme étant en mesure d'adapter des verres cylindriques à la vue de ses clients.

M. Laborde, Riant, Reliquet, de Valcourt, prennent successivement la parole sur ce sujet. Une commission est nommée séance tenante pour s'occuper de la question. Elle est composée de MM. Javal, Reliquet, Fieuzal, Decaisne, Riant, Napias, Laborde, Perrin, et est chargée de fournir un rapport dans la prochaine séance.

M. Gellé donne lecture d'une communication ayant pour titre : *Considérations générales sur l'hygiène de l'oreille*.

La séance est levée à dix heures et demie.

Séance du mercredi 24 juillet 1878

Présidence de M. Gubler

RAPPORT SUR LES MESURES ADMINISTRATIVES

ET AUTRES A PRENDRE POUR LA SURVEILLANCE DES INSTRUMENTS Vendus couramment dans un but thérapeutique, et assimilables à des médicaments.

Par M. DECAISNE (1)

« Condorcet, disait notre secrétaire général, M. Lacassagne, dans son discours d'ouverture de notre Société, avait observé que les hommes regardent comme impertinents ceux qui prétendent connaître l'astronomie ou la physique sans les avoir étudiées, tandis qu'ils pensent que chacun peut savoir la science politique. » Condorcet aurait pu ajouter : « et la science médicale ».

En effet, il est difficile de faire comprendre aux gens du monde que rien ne peut remplacer, quand il s'agit des choses de la médecine, certaines études préliminaires; que la science de l'anatomie et de la physiologie, par exemple, est indispensable, la plupart du temps, pour formuler la plus simple prescription, et que ce n'est qu'après de longues études que le médecin peut aborder la pratique du plus difficile, du plus redoutable de tous les arts.

Chacun de nous sait aussi que rien n'est plus commun que l'ingérence plus ou moins directe de certains industriels dans la pratique de la médecine, et quels sont les dangers qui résultent quelquefois de la mauvaise confection de cer-

(1) Au nom d'une Commission dont étaient membres MM. Laborde Riant, Fieuzal, Napias, Reliquet; Perrin, président; Decaisne, rapporteur.

tains instruments ou appareils de chirurgie que l'on peut se procurer dans le commerce.

Nous citerons, entre autres, les bandages herniaires, les appareils d'orthopédie, les verres de lunettes, les sondes, qui, mal fabriqués ou mal appliqués, produisent tant d'accidents dont nous sommes journellement témoins.

Votre Commission, convaincue que l'ignorance dangereuse n'est pas celle qui ne sait pas, mais celle qui croit savoir, et qu'il entre dans les attributions et les devoirs de notre Société d'avertir les citoyens, d'éveiller la sollicitude de l'autorité, et d'indiquer les remèdes à tout état de choses qui met plus ou moins la santé publique en péril, votre Commission s'est demandée si nous ne devions pas prendre l'initiative d'un appel aux praticiens, aux fabricants eux-mêmes, qui possèdent déjà à Paris une Chambre dite des instruments et appareils de l'art médical; si nous ne pouvions pas demander à l'Administration d'intervenir ici comme elle le fait pour la pharmacie; si enfin, pour obtenir des réformes et des améliorations que réclament chaque jour plus impérieusement les erreurs et les excès de l'industrialisme, il n'y avait pas lieu de demander à la Société de déclarer : 1° Il est admis que l'Administration doit intervenir, et il y a lieu de lui signaler cet état de choses et de réclamer un service d'inspection. 2° Pour chaque cas particulier, la Société, laissant de côté le nom du fabricant, et ne se préoccupant que du procédé de fabrication, a le droit et le devoir de signaler tel procédé comme bon, tel autre comme mauvais.

Dans notre dernière séance, MM. Javal et Reliquet ont fait chacun une communication ayant trait à la question qui nous occupe, et une Commission composée de MM. Perrin, Laborde, Riant, Javal, Napias, Reliquet, Fieuzal et Decaisne, m'a chargé de vous faire un rapport sur le travail de nos deux collègues.

M. Javal nous a parlé des pratiques de certains opticiens

qui se prétendent en mesure de donner des conseils médicaux pour la guérison de l'*astigmatisme.*

Depuis une quinzaine d'années, les travaux du colonel Goulier, de Helmholtz, de Knapp, de Donders..., ont permis aux médecins de reconnaître une affection de la vue nommée astigmatisme, dont la fréquence est tellement grande qu'on doit en suspecter la présence chez toute personne qui se plaint de la fatigue de la vue, et ne trouve pas de remède parfait dans l'emploi des verres convexes ou concaves qui se vendent chez les opticiens.

Il est possible de corriger l'astigmatisme au moyen de verres spéciaux dont la surface est cylindrique; mais malgré les perfectionnements les plus récents apportés aux appareils qui servent à mesurer l'astigmatisme, le choix des verres cylindriques reste une opération délicate.

S'il est devenu difficile de réagir contre l'habitude qu'ont prise les opticiens de donner à leurs clients des conseils souvent excellents, mais parfois funestes, relativement au choix des verres sphériques; si, par une sorte de prescription, on laisse les marchands continuer à donner des verres généralement trop faibles aux presbytes et trop forts aux myopes, il nous semble du moins indiqué de s'opposer, dans la mesure du possible, à la tendance qui vient de se manifester chez quelques-uns de choisir les verres correcteurs de l'astigmatisme.

Votre Commission en a acquis la certitude, il n'existe pas à Paris un seul opticien, même parmi ceux qui se donnent la qualité d'*ingénieur* ou d'*oculiste,* qui soit capable d'adapter des verres cylindriques à la vue de ses clients. Ceux qui font parade de certains *optomètres*, *visiomètres*, *astigmomètres* ou *astigmatomètres*, qu'ils prétendent avoir inventés, ne diffèrent de leurs confrères que par un excès d'audace contre lequel nous trouvons utile de prévenir le public.

Nous n'avons pas voulu invoquer le fameux article 405 du

Code pénal, d'après lequel « quiconque, en employant des manœuvres frauduleuses pour persuader l'existence d'un pouvoir ou d'un crédit imaginaire, ou pour faire naître l'espérance d'un succès, se sera fait remettre des fonds, et aura, par un de ces moyens, escroqué ou tenté d'escroquer la totalité ou partie de la fortune d'autrui, sera puni d'un emprisonnement d'un an au moins. »

Nous n'avons pas voulu davantage viser la loi relative à l'exercice de la médecine, bien qu'il y ait ici une double violation de la loi, car l'exercice illégal est accompagné de la vente du remède, ou plutôt d'une apparence de remède, et les lunettes mal choisies, loin d'être utiles, peuvent compromettre gravement la conservation de la vue.

Il nous a semblé que d'aussi grandes rigueurs n'étant pas appliquées par les tribunaux contre les empiriques qui mettent en peril la vie des personnes qui se confient à leurs soins, nous risquerions de ne rien obtenir à force de trop demander.

C'est pourquoi nous avons cru devoir nous borner à soumettre à votre approbation les conclusions suivantes :

« De toutes les affections de la vue qui exigent l'intervention du spécialiste, l'astigmatisme est la plus fréquente.

» Cette affection a pour symptôme l'asthénopie ou l'amblyopie, lesquelles, bien souvent, ne reconnaissent pas d'autre cause.

» Il convient de mettre autant que possible les praticiens en garde contre les opticiens qui affectent la prétention de corriger l'astigmatisme. »

La fabrication des instruments et appareils de chirurgie en gomme, et en particulier celle des sondes et des bougies, offre de très-sérieuses difficultés. Cette fabrication est basée sur une infinité de détails dont l'omission d'un seul peut compromettre le résultat ; c'est un travail long, minutieux, qui exige aussi une grande patience et une surveillance in-

cessante et active. Ces diverses conditions expliquent pourquoi on rencontre si fréquemment dans le commerce des instruments en gomme défectueux. Les sondes et les bougies manquent de souplesse ; le vernis qui recouvre leur tissu, par la plus petite cause, s'écaille, se gerce, se boursoufle. En s'éraillant, les yeux des sondes deviennent rugueux, irritants pour les surfaces avec lesquelles on les met en contact, et rendent ainsi l'exploration du canal beaucoup plus douloureuse. Leur solidité n'est qu'apparente, puisque les liquides qui pénètrent en détériorant leur trame les exposent à se déchirer, ou, lorsqu'on les a laissées sécher, à se briser sous le plus léger effort ; c'est de la mauvaise fabrication de ces instruments, des dangers qui peuvent en résulter, que s'occupe M. Reliquet dans sa communication.

Comme nous venons de le dire, il arrive assez souvent que des sondes en gomme se brisent dans l'urèthre ou dans la vessie, et qu'un fragment reste dans ces cavités. Les accidents qui en résultent sont souvent des plus graves.

Les causes des ruptures sont dues : 1° à la nature de la fabrication ; 2° à l'usage trop longtemps prolongé d'une même sonde.

Les sondes en gomme sont fabriquées en imprégnant d'une couche successive d'une huile contenant des matières spéciales, un tissu qui a la forme de la sonde à fabriquer. Nous connaissons le tissu : pendant longtemps il a toujours été en soie, actuellement il est presque constamment en coton.

L'huile et les matières dissoutes dans l'huile nous sont inconnues. C'est le secret des fabricants, et chacun d'eux doit avoir des formules spéciales qu'il ne communique à personne.

Cette huile est répandue sur le tissu, puis on laisse sécher le tout.

Il y a deux procédés de dessiccation : 1° à l'air libre. Dans

ce cas, l'huile imprégnant le tissu, la couche emplastique qu'elle constitue en séchant, fait intimement corps avec le tissu. Les couches successives d'huile qui sont déposées sur la première, étant séchées de la même façon à l'air libre, font très-exactement corps avec la première et avec le tissu. Les sondes ainsi fabriquées résistent indéfiniment, conservent leur souplesse, et l'on n'a jamais rencontré de bout de sonde de cette fabrication dans la vessie.

Mais c'est une fabrication très-longue : il faut six mois pour faire une sonde. De plus, ces sondes ainsi fabriquées résistent peut-être moins à la chaleur, et ne sont pas demandées par les pays chauds. 2° La dessiccation se fait à l'étuve. Ici, les couches de l'huile emplastique ne font plus corps avec le tissu, ne l'imprègnent pas. La sonde étant faite, la face interne du tissu a conservé sa couleur propre, et la matière emplastique qui lui est extérieure constitue une couche indépendante qui lui est à peine adhérente.

La sonde, avec le temps, tout en conservant un aspect lisse et sa bonne forme, perd de sa souplesse et se casse facilement.

Ces mêmes sondes par l'usage conservent leur souplesse, se ramollissent, leur calibre se laisse déprimer à la pression entre les doigts, et elles se brisent très-facilement. Dans ce cas, le tissu de la sonde n'a plus de résistance, il est comme pourri. Il n'y a plus que la couche emplastique de l'enduit qui la soutient. Sitôt que celle-ci se fend, la sonde est rompue.

La Commisson demande à la Société de vouloir bien approuver les conclusions suivantes rédigées sous forme de conseils aux praticiens :

1° Ne se servir que des sondes dont le tissu fait bien corps avec les couches emplastiques;

2° Rejeter toute sonde dont le calibre s'affaisse par la pression entre le pouce et l'index;

3° Rejeter toute sonde dès qu'elle a une rugosité, ou dès qu'elle présente une petite fente transversale dans sa matière emplastique.

L'ÉCOLE DE GYMNASTIQUE DE JOINVILLE-LE-PONT

RAPPORT présenté par M. le Dr DALLY.

Déterminer les conditions de milieu les plus favorables aux hommes et leur en assurer les avantages, tel est sommairement le but de l'hygiène. Mais ce but ne serait point atteint si parmi les sujets de l'hygiène ne figurait point la physiologie humaine, l'étude de l'usage des parties et de l'exercice des fonctions.

Le milieu est préparé : on a assuré la pureté de l'air, des boissons, des aliments. On a adapté, autant que cela se pouvait, le milieu à l'individu au sein des villes, dans les campagnes, dans les manufactures, sur terre et sur mer, dans tous les climats. Quelle est maintenant l'activité qui convient? Comment se servir de ces organes auxquels on a préparé de libres conditions d'exercice? Quelle est la mesure, le rhythme, la durée, qui est le mieux en rapport avec leur organisation? Existe-t-il, pour se servir de ses membres, de ses poumons, de ses muscles, de son cerveau, une méthode, une *économie* particulière? ou bien l'éducation est-elle inutile, l'instinct spontané remplaçant toute règle et toute éducation? Enfin, étant donné qu'une éducation est nécessaire, quels en seront les effets sur l'instrument lui-même, sur les organes, sur les appareils, quant à leur action isolée ou quant à leur synergie?

Pour un certain nombre de ces questions, la réponse n'est point douteuse; pour les autres, bien des éléments d'appréciation rigoureuse manquent encore, malgré la haute antiquité des arts qui ont eu pour objet le développement des apti-

tudes organiques de l'homme. Cependant on peut affirmer d'une manière générale que la culture corporelle donne, à bien des égards, des résultats comparables à ceux de la culture cérébrale, et qu'elle développe les fonctions simples dans la même mesure; bien plus, qu'elle est un élément à peu près indispensable de la saine éducation mentale. On peut affirmer que, dans la vie civilisée surtout, l'instinct n'étant pas stimulé en permanence par les nécessités de tous les instants, il y a lieu d'assurer les meilleurs procédés, les procédés économiques pour l'accomplissement d'un acte donné; et que, d'un autre côté, au sein de la civilisation, la culture corporelle doit être plutôt encyclopédique que spéciale. Je m'explique sur ce point. Dans la plupart des iles polynésiennes, les voyageurs ont été extrêmement frappés des prouesses de natation accomplies par les insulaires. Rester dans l'eau durant des heures, plonger pendant plusieurs minutes, ce sont des jeux d'enfants pour les Papous comme pour les Australiens; de même la facilité de grimper rapidement en s'aidant des pieds et des mains, à la façon des grands singes, est coutume générale dans les forêts de la Malaisie; escalader les rochers les plus abrupts et les descendre en sautant, pieds nus, de roc en roc, d'une hauteur de plusieurs pieds, est, au rapport du docteur Chil, l'habitude des *enriscadores* des Canaries. On pourrait aussi parler de l'aptitude équestre des Gauchos, qu'aucun cheval sauvage ne peut démonter; des coureurs malais et japonais, qui courent quinze heures de suite au train de 12 kilomètres à l'heure; des cargadorès péruviens, qui escaladent lestement les plateaux des Andes boliviennes, chargés d'un homme assis dans un fauteuil sur leurs épaules.

Ce sont là autant de faits extraordinaires, surtout en ce qu'ils ont de collectif; nous les rappelons ici pour montrer à quel degré la culture corporelle peut mener les hommes.

Non moins extraordinaire est la résistance à la fatigue

que montrent les hommes entraînés à cet effet, et la faible ration alimentaire suffisante à certains groupes humains, malgré un travail musculaire considérable, ainsi qu'on le voit en Chine, où quelques mesures de riz et quelques tasses de thé composent l'unique alimentation des ouvriers du sud ; et même en Europe, où une grande partie de la population agricole se nourrit de pain et de végétaux, dont le poids total ne s'élève guère au delà de 8 ou 900 grammes pour un effort mécanique considérable. Sans aucun doute, tous les éléments de nutrition réparative ne nous sont point connus, non plus que toutes les conditions de la dépense et du déchet musculaire, car pour le moment il existe à ce point de vue des faits inexplicables (1).

La question d'hygiène se présente donc, ici, de savoir s'il est possible de réaliser par l'éducation physique un organisme physiologiquement et mécaniquement supérieur à celui que nous possédons, si cette réalisation est avantageuse pour la santé individuelle, et enfin si elle est socialement utile.

Les exemples de l'antiquité classique et celle des guerres contemporaines répondent suffisamment à la première question. Ce n'est que par l'éducation qu'il est possible

(1) Il est intéressant de rappeler ici qu'en Chine la dépense quotidienne que nécessite la nourriture d'un homme fournissant le même travail qu'un maçon européen, varie entre 40 et 50 centimes de notre monnaie, c'est-à-dire au tiers de la dépense du soldat français. Selon M. Champion, un maçon du nord de la Chine consomme *par mois :* 1 livre de porc, 3 livres de poisson frais, 30 livres de légumes frais et 40 livres de riz sec. Les soldats de Chang-haï, beaucoup mieux nourris que les autres soldats chinois, mangent chaque jour pour 15 centimes de riz (906 grammes), 25 centimes de légumes, choux, piment, pois, et 10 centimes de viande (500 grammes par mois). En général, la nourriture des manœuvres chinois, dont la force a frappé tous les voyageurs, est loin d'atteindre cette quantité. Elle ne dépasse souvent pas la moitié. Rien ne serait plus intéressant à étudier que cette physiologie comparative de l'alimentation et du rendement musculaire selon les races. Voy. Champion, *Industries anciennes et modernes de l'Empire chinois*, p. 216, Paris, 1869.

d'obtenir des poumons et des muscles la continuité d'action nécessaire à une longue marche sac au dos, de sept à neuf heures de suite, avec une nourriture insuffisante, et cela plusieurs jours de suite. On évalue le déchet dans la proportion suivante : une compagnie sur le pied de guerre, partant à l'effectif de 250 hommes, est réduite, au bout de quelques jours de marche, à 175 hommes au plus. D'ailleurs, il faut rappeler ici, pour prendre un exemple saisissant, que la grande supériorité à la marche des troupes allemandes, notamment autour de Metz, a été l'une des causes de leur rapide succès. Les journaux allemands de l'époque accusaient l'armée française d'avoir perdu entièrement cette qualité première des armées : la marche, qui faisait dire à un grand général que la victoire était dans les mollets des soldats. Enfin, sans multiplier les exemples inutiles à un procès gagné d'avance, rappelons la valeur comparée des troupes aguerries, des corps d'élite, sur les troupes neuves.

D'un autre côté, il n'est pas douteux que l'éducation physique doit être l'objet d'une science spéciale, et qu'il ne faut pas abandonner au hasard de la routine et des idées particulières un art aussi important. La gymnastique se présente donc à nous, au point de vue collectif, avec tous les caractères d'utilité publique : tout d'abord, au point de vue de la valeur de nos forces militaires, sur lesquelles reposent, nous en avons fait la douloureuse expérience, notre sécurité et notre indépendance : car on peut dire, sans aucune réserve, qu'en 1870, la petite armée française n'était en aucune façon préparée à la rude épreuve qu'elle devait subir. Or il faut que notre énorme force militaire, qui comprend près de deux millions d'hommes soumis au service, soit apte aux efforts que l'on est en droit d'en attendre ; il faut, en d'autres termes, que l'entraînement militaire soit appliqué en permanence, non-seulement en ce qui touche l'instruction propre-

ment dite, mais encore pour ce qui est de l'aptitude physique (1).

Nous avons parlé d'*entraînement*. Ce terme, employé plus spécialement pour les pugilistes, les jockeys, les coureurs, les plongeurs, doit être aussi appliqué à la série des exercices et au régime qu'il conviendrait de faire suivre à tous les membres de notre armée, afin d'assurer le développement intégral de la valeur qu'ils représentent et de la force de résistance active qu'ils doivent offrir aux intempéries, à la fatigue, aux privations. L'*école militaire de gymnastique*, fondée à Grenelle en 1829 et transférée plus tard à la redoute de la Faisanderie, a été instituée en vue de réaliser le désideratum signalé, et de former des moniteurs capables de propager dans l'armée et, lors de leur libération, dans la population civile, les règles et les méthodes d'enseignement des exercices corporels.

Elle comprend un personnel divisé : 1° en partie fixe, c'est-à-dire cadre permanent, comprenant 1 officier supérieur commandant; 4 capitaines dont 1 fonctionnaire major, commandant en second ; 1 trésorier ; 1 instructeur de gymnastique ; 1 instructeur d'escrime ; 2 médecins; 5 lieutenants ou sous-lieutenants, dont 1 comptable du matériel et de l'armement; soit 12 officiers ; 6 adjudants sous-officiers, dont 2 surveillants et 4 instructeurs d'escrime; 7 sergents-majors, dont 5 des compagnies, 1 moniteur général de gymnastique et 1 vaguemestre ; 7 sous-officiers, dont 5 moniteurs d'enseignement spéciaux, boxe ou bâton, et pouvant être sergents-majors par avancement à l'école; 1 secrétaire du trésorier ;

(1) On a vu dans les récentes épreuves des réservistes qu'un très-grand nombre d'entre eux n'avaient pu supporter l'entrée en campagne brusque qu'on leur a imposée. Il n'en eût pas été ainsi si ces jeunes hommes avaient entretenu leurs aptitudes corporelles. D'un autre côté, on ne voit pas bien pourquoi on ne graduerait pas les étapes des deux ou trois premières journées, de façon à préparer les hommes. Il y a là une façon brutale d'envisager la mobilisation qui ne paraît pas la plus intelligente,

1 garde-magasin; 5 fourriers; 4 caporaux, secrétaire du trésorier, secrétaire de 1 officier d'armures, infirmier et armurier; 4 clairons; 68 soldats, dont 1 secrétaire du commandant, 1 secrétaire du major, 1 secrétaire du trésorier, 1 secrétaire de l'officier d'armement, 1 écrivain autographe, 1 ouvrier autographe, 6 ouvriers cordonniers, 3 tailleurs, 6 perruquiers, 3 lampistes, et 28 employés aux mess, cuisines et cantines; soit 97 hommes de troupe; 2° en partie mobile, comprenant 28 sergents et caporaux, moniteurs de gymnastique; 15 soldats ordonnances, pour les officiers-élèves; 20 caporaux, maîtres-adjoints d'escrime, chefs de salle; 60 soldats prévôts d'armes; au total 123 hommes de troupe, relevés par moitié tous les six mois, après avoir été six mois élèves et six mois moniteurs.

Puis : 50 officiers-élèves, lieutenants ou sous-lieutenants, détachés de la marine et de l'armée, et qui, après six mois de séjour à l'école, retournent à leurs corps et régiments, dans lesquels ils sont chargés de diriger l'enseignement gymnastique.

Enfin, 900 hommes environ, détachés de tous les régiments de l'armée et des corps de la marine, pour être renvoyés à leurs corps après six mois de séjour à l'école, comme moniteurs de gymnastique.

Environ 300 de ces hommes sont spécialement détachés pour l'escrime, et, après six mois de séjour à l'école, vont dans les régiments occuper les emplois de prévôts d'armes.

Tout le personnel fixe, mobile, élèves, appartient aux corps de troupes et ne produit donc pas d'accroissement d'effectif; il s'administre donc sans augmentation de frais pour le budget général. Mais au point de vue des dépenses accessoires, l'école a un budget particulier de 7000 à 8000 francs, destiné à l'entretien et au renouvellement du matériel et aux dépenses d'intérieur particulières à l'institution. Il en résulte que, bien qu'absolument permanente, elle ne jouit

pas de la vie propre attribuée aux écoles militaires par les lois d'organisation, et peut disparaître par la volonté d'un seul.

Nous pensons que cette école, dont les résultats bien employés doivent rendre les plus grands services à l'armée et au pays, mérite d'occuper un rang dans nos lois fondamentales d'organisation.

La redoute de la Faisanderie, dans laquelle est installée l'école, est située près de Joinville-le-Pont, non loin de la Marne, à l'extrémité du champ de manœuvres de Vincennes, sur un plateau de 65 mètres d'altitude. Deux pièces d'artillerie, deux pompes à incendie, des embarcations sur la Marne, permettent d'habituer tout le personnel de l'école à des manœuvres, les deux dernières surtout, d'une utilité incontestable.

La délégation de la Société qui s'y est rendue, sur l'invitation du commandant, a été parfaitement accueillie par MM. Canonnier, commandant, Berthink et Kockenpot, capitaines, et par M. Chassagne, médecin-major. Elle a eu la bonne fortune d'y rencontrer M. Hillairet, membre de l'Académie de médecine, et plusieurs médecins français et étrangers désireux de se rendre compte de l'état de cette institution.

Nous devons ici rendre hommage à l'extrême obligeance des officiers que nous avons cités, qui nous ont fourni, sur tous les points, les renseignements les plus précis.

D'abord, quant à la santé générale du personnel qui habite la redoute, nous devons dire qu'elle est supérieure à celle des corps dispersés dans le voisinage, et qu'elle fournit une mortalité d'un tiers et une proportion de malades inférieure de moitié. Il est vrai que les militaires détachés à l'école jouissent d'un supplément de solde de 10 centimes versés à l'ordinaire; qu'un assez grand nombre des élèves sont sous-officiers et caporaux ; que beaucoup deviennent

caporaux au cours de leur séjour à l'école ; mais, d'un autre côté, ils fournissent un travail effectif de neuf à dix heures en moyenne, dans des conditions très-difficiles et par tous les temps. Il reste donc une forte présomption à l'avantage de la gymnastique militaire. Nous constatons ensuite, sur le rapport de M. le docteur Chassagne, qu'aucune des maladies qui atteignent les militaires gymnastes ne proviennent directement des exercices auxquels ils se livrent, et qu'au contraire, tous les hommes atteints de toux à répétition, bronchites chroniques, essoufflements, anémies, dyspepsies, etc., voient rapidement leurs indispositions s'améliorer et disparaître. Le fait est à noter chez des hommes pratiquant leurs exercices sous tous les costumes, y compris leur pesant uniforme, et par conséquent toujours ruisselants de sueur, sans avoir, dans la redoute, un seul endroit abrité des courants d'air pour changer de linge et de vêtements. Quant aux accidents traumatiques, ils sont à peu près inconnus. On ne cite guère, en six années, que quelques légères entorses traitées sur place, et une luxation du pied réduite immédiatement par M. Hillairet, chez un officier qui, malgré le règlement, avait conservé des bottines à haut talons pour exécuter les sauts de la piste. Et cependant les exercices de voltige, du cheval, du portique, de l'escalade, et les sauts en hauteur et en profondeur, sont exécutés chaque jour et plusieurs fois par jour.

La série des exercices comprend : les mouvements d'assouplissement préliminaires, sans instruments, puis avec le fusil utilisé à la manière des haltères longues ; les courses de fond et de vitesse, avec et sans obstacles, en tenue de gymnase et en tenue de campagne ; les exercices aux agrès : barre fixe, barres parallèles, cordages et agrès ; escalade du mur de la redoute, le fusil en bandoulière ; et enfin le bâton, la canne, la boxe.

Trois fois par semaine, pour rompre la monotomie de

ces exercices spéciaux, en même temps que pour maintenir les hommes dans le sentiment militaire, tout le personnel, formant un bataillon de manœuvre, exécute des marches et des exercices purement militaires. Le tir à la cible est aussi exécuté à l'école; les résultats sont excellents. Les hommes détachés spécialement pour l'escrime pennent part aux manœuvres militaires, mais ne suivent pas l'enseignement gymnastique.

Il y a lieu de remarquer que pour ces hommes, la pratique journalière de l'escrime, dans des salles qui, relativement, manquent d'air, produit une sudation pour ainsi dire permanente, qui amène à la fin de la journée une fatigue de beaucoup supérieure à celle des hommes pratiquant au grand air des exercices peut-être plus violents, mais établissant un équilibre rationnel dans la dépense des forces.

L'enseignement préalable et individuel est donné par le cadre fixé que nous avons indiqué, sous la direction de M. le capitaine Kockenpot, homme d'une rare énergie et d'une grande valeur spéciale, attaché à l'école depuis six ans.

L'enseignement théorique est donné par M. le commandant Canonnier, qui fait aux officiers un cours très-complet sur l'histoire de la gymnastique, en la rattachant toujours, par les applications, à l'art militaire moderne, qui, dans ses principes de tactique, se fonde surtout sur la valeur individuelle de l'homme, au point de vue triple de l'aptitude physique, morale et intellectuelle. Ce cours nous a paru un complément précieux de l'enseignement pratique, en ce sens qu'il permet aux officiers de comprendre le sens des mouvements qu'ils ont à exécuter eux-mêmes. M. le docteur Chassagne, de son côté, complète le cours du commandant Canonnier, en professant l'anatomie élémentaire et la physiologie à tous ceux des élèves qui sont candidats au diplôme de maître de gymnastique délivré par le ministre de l'in-

struction publique, et qui sera désormais exigé pour l'enseignement de la gymnastique dans les lycées. J'ai hâte de dire que dans les examens, pour lesquels l'école militaire de gymnastique a fourni 28 candidats, 26 ont été admis, et que la plupart ont fait preuve de connaissances anatomiques très-précises sur les os, les articulations, les muscles, les attitudes et les mouvements ; se montrant égaux en ces matières aux élèves de l'école municipale d'Auteuil, et supérieurs aux autres candidats.

Je n'ai pas l'intention de présenter ici un examen complet des résultats pratiques de l'enseignement gymnastique. Ce qui nous intéresse ici, c'est plutôt l'influence que l'entraînement exerce sur la santé individuelle et sur le développement des élèves. Cependant je ne puis manquer de signaler l'admiration avec laquelle mes collègues et moi nous avons vu exécuter pendant cinq heures les exercices d'ensemble les plus variés, les mieux combinés ou les plus difficiles que l'on puisse imaginer, sous un soleil ardent, et avec une netteté d'exécution et de discipline dans le rang qui n'a jamais été atteinte. J'ose dire que sur ce point nous sommes arrivés à un développement très-satisfaisant. Et puis, comment ne pas rendre justice à un enseignement qui, par une série d'habiles préparations, permet au bataillon de l'école de parcourir en quinze minutes, avec armes et bagages, un kilomètre environ, tracé sur une piste de 250 mètres, semée de onze obstacles représentés par des fossés de 50 centimètres, des banquettes de 50 centimètres, des banquettes de 50 centimètres précédées de fossés de 50 centimètres, des banquettes de 50 centimètres précédées et suivies de fossés de 50 centimètres, des haies de 80 centimètres, un fossé de 2 mètres de largeur et 2 mètres de profondeur : tous ces obstacles franchis avec un ensemble parfait par les pelotons, au commandement de leurs chefs respectifs

Un autre résultat remarquable mérite aussi d'être signalé : c'est la course au pas gymnastique, et en cadence, de tous les élèves sur un portique de 4 mètres de hauteur, 6 mètres de longueur et 30 centimètres de largeur. Chose singulière, un seul homme est tombé de ce portique depuis six ans, et est tombé sans se blesser; ce qui indique que ces exercices, même périlleux, sont en fin de compte sans aucun danger, en raison des sécurités que donne la progression intelligente suivie rigoureusement.

Enfin, pour clore la série des exercices, nous avons vu, à un signal donné, des hommes escalader simultanément, à l'aide de cordes et de perches, et le fusil en bandoulière, un mur de 9 mètres de hauteur, en s'aidant des pieds, soit comme point d'appui d'un arc-boutant, soit aux très-rares aspérités du mur, et le couronner en cinq minutes. Notons qu'en notre honneur cet exercice difficile a été recommencé, ne laissant au pied du mur, et vaincus par la fatigue, que cinq ou six hommes. Il est difficile de concevoir un résultat d'ensemble plus satisfaisant que celui-là.

Que si maintenant nous reprenons le point de vue physiologique, nous remarquons d'abord, en présence de cette endurance à la fatigue, un développement de certaines qualités mentales fort utiles à tout homme, nécessaires à tout soldat : la persévérance, la ténacité, la discipline, l'accord intime du système nerveux avec le musculaire.

A d'autres égards, on peut constater que l'amplitude respiratoire, déjà notée dans l'accomplissement des exercices, s'est accrue de 6 à 10 centimètres cubes. Quant au périmètre thoracique, il a augmenté, en moyenne, sur 200 hommes, en trois mois, de 1^{cent},15, selon le docteur Chassagne. Ces résultats sont inférieurs, il est vrai, à ceux qui ont été constatés par le major Hamusley au camp d'Aldershott, qui a trouvé une augmentation de 41 millimètres, en moyenne, chez 360 hommes exercés spécialement à la gym-

nastique pendant deux mois; inférieurs aussi à ceux qui ont été publiés en Allemagne par le docteur Abel, qui a trouvé la circonférence thoracique augmentée, en six mois, de 26 à 51 millimètres, 75 fois sur 100, c'est-à-dire exclusion faite de vingt-cinq quantités nulles ou négatives.

M. Burq et M. Chassagne ont étendu leurs recherches à tous les membres, et leurs observations portant, pour le premier sur 90 hommes, pour le second sur 200 hommes, sont sensiblement concordantes. M. Chassagne a trouvé de ce côté, en trois mois d'hiver, une augmentation du biceps de plus d'un demi-centimètre, de 1 centimètre 1/2 à la cuisse, de 7 au mollet, tandis que les résultats dynamométriques fournissaient 2 kilogrammes d'augmentation pour la pression des mains, et 23 kilogrammes pour la traction verticale de bas en haut.

Quant au poids, il a diminué en moyenne, dans les 200 observations de M. Chassagne, de 310 grammes dans les trois premiers mois de séjour à l'école; mais il résulte de chiffres non encore coordonnés que ces résultats se relèvent sensiblement dans la seconde période du séjour des élèves, sauf quant au poids, qui s'augmente un peu, pour revenir ensuite au chiffre primitif.

Faisons remarquer, en passant, que ces constatations, pour servir à tracer une loi vraie des résultats obtenus, auraient besoin de s'appliquer à un grand nombre de périodes d'instruction et sur au moins 3000 hommes. Il résulte de ces chiffres, comparés aux faits, que l'éducation de l'école de gymnastique a pour résultats anatomiques l'élimination des tissus inutiles, et la substitution de tissus actifs et résistants aux parties grasses et conjonctives.

On voit donc que nous avons quelque raison de considérer le bel établissement que nous avons étudié, bien plutôt comme une école d'entraînement militaire pouvant rendre

de très-grands services au pays, que comme une école de développement organique, comme une de ces institutions si nombreuses dans la Rome ancienne, si enthousiaste de la plastique, où le gymnasiarque façonnait à volonté, selon les besoins du cirque ou la demande des patriciens, des athlètes corpulents et massifs, d'une force incomparable, capables, comme Milon le Crotonien, de manger le bœuf qu'ils auraient assommé d'un coup de poing ; de légers comme le coureur de Veilon, pouvant parcourir trente lieues à la course ; ou d'élégants, dont l'Apollon du Belvédère représente l'idéal ; telle qu'elle est, avec l'insuffisante alimentation du soldat, l'école arrive cependant à former des fantassins très-aptes à supporter toutes les fatigues de la guerre ; et si c'est là ce qu'a cherché l'administration militaire, il nous faut reconnaître qu'elle a atteint son but; mais ne dissimulons pas qu'à notre avis il y a là, par cette cause, un excès de dépense organique.

Ce but d'ailleurs ne pourrait-il pas s'agrandir? N'est-il pas à regretter, en examinant cette belle organisation, si bien en mains à l'aide de la discipline militaire, qu'à cette école d'entraînement militaire on ne puisse pas ajouter une école d'éducation et de culture organique, qui ne se bornerait pas à endurcir et à façonner en six mois des moniteurs de gymnastique, mais qui chercherait à développer en deux années les aptitudes organiques de sujets de choix? N'y a-t-il pas, sans rien détruire de ce qui existe, à le perfectionner en vue de résultats plus étendus? Cette période de six mois ou neuf mois n'est-elle pas physiologiquement insuffisante pour obtenir tout ce que peut donner la méthode? Le mode de recrutement, quelquefois d'office, à l'aide de sujets plus ou moins bien disposés, parce qu'aucune faveur n'est attachée à la qualité d'ancien élève, aucun titre à l'avancement n'en découle, — ce mode de recrutement ne gagnerait-il pas à être modifié de façon que

l'école, constituée sur un pied normalement semblable aux autres écoles prévues par les lois organiques, ne contienne que des volontaires? Voilà autant de questions qui ne touchent que par quelques côtés à la science que nous cultivons.

Mais la Commission dont j'ai l'honneur d'être rapporteur a été unanime à regretter qu'avec un travail aussi excessif, les rations alimentaires ne soient pas augmentées, par analogie avec ce qui se pratique à bord des navires de guerre de notre marine, qui accorde des rations supplémentaires pour les travaux extraordinaires ; le vin notamment pourrait faire partie de la ration. De plus, nous avons pu remarquer que, les élèves de l'école participant, comme les autres corps de troupe, aux distributions de biscuit en remplacement de pain, il arrivait que ces jours-là les cantines et pensions n'étaient jamais assez approvisionnées de pain pour satisfaire au défaut de l'alimentation par le biscuit. Si ce desideratum si clairement indiqué était obtenu, les résultats physiologiques seraient plus complets, sans nuire au but de l'école.

Il convient aussi de citer un fait assez considérable, que nous devons à l'obligeance d'un officier qui en a été témoin: c'est que, sans passer par les exercices préparatoires qui se pratiquent dans les régiments, le tir à la cible exécuté par les élèves du cours de gymnastique donne des résultats supérieurs comme moyenne à ceux des régiments en général, ordinairement de 50 à 60 pour 100, et que ce résultat découle naturellement de l'excellence de la progression suivie dans des exercices qui équilibrent si rationnellement le corps, l'intelligence et l'adresse. Ce fait est d'autant plus à noter que, pour les élèves du cours d'escrime, qui ne suivent pas le cours de gymnastique, les résultats sont de beaucoup inférieurs, surtout si, pour se rendre au terrain de cible, il y a quelque fatigue de marche. N'y a-t-il pas là,

pour les nombreuses écoles de tir qui se forment de tous les côtés, l'indication d'associer la gymnastique à l'exercice d'adresse?

La Commision regrette aussi les mauvaises dispositions des locaux affectés au logement de la troupe. A la Faisanderie, pas de salle qui permette aux hommes de changer de linge. Un caveau, libre de temps à autre, suivant que l'artillerie y met ou n'y met pas de munitions, est employé à cet usage; il est humide, soumis aux courants d'air, et c'est miracle qu'il ne soit pas fatal à nombre d'hommes.

Aucun moyen régulier d'ablution, de lotion ou de douche n'existe dans l'établissement; et cependant partout dans les casernes on installe des lavoirs couverts pour la troupe.

Il serait facile pourtant d'installer un réservoir que rempliraient aisément les bras vigoureux des élèves, dans le cas où il n'existerait pas de mare d'alimentation hydraulique. Rien n'est plus propre que la douche à détruire rapidement l'excès de calorique produit par les mouvements, et, par suite, à délasser les organes surmenés.

On nous a bien dit qu'une concession d'eau venait enfin d'être accordée à l'école; mais lorsqu'elle fournira de l'eau, ce qui demande beaucoup de temps, paraît-il, elle sera de 2000 litres par jour, c'est-à-dire à peine suffisante pour la satisfaction à donner aux plus pressants besoins de la toilette et de la boisson.

A ces réserves près, ceux des membres de la Commission qui ont eu l'occasion de visiter des établissements du même genre ont été unanimes à reconnaître qu'ils ne supporteraient point la comparaison avec le nôtre, quant à l'emplacement, à la valeur du personnel enseignant, à l'esprit d'ordre et de discipline qu'il représente.

Et nous en tirons cette conclusion, que, sur les onze heures de travail quotidien qu'on impose à nos enfants dans les écoles, on devrait en prélever une ou deux pour

les appliquer à imiter quelque peu l'école de Joinville-le-Pont. Toute restreinte que serait forcément cette imitation, elle pourrait peut-être nous conduire à la solution du grand problème hygiénique qui s'impose à nous, et dont le but est de développer intégralement les forces organiques de l'homme, pour en obtenir la plus grande somme de bien-être et de santé possible, et, à un moment donné, la plus grande somme de travail effectif.

Nous exprimons ici le regret que le travail de M. Chassagne ne soit pas encore achevé, car les chiffres ci-dessus, qu'il a bien voulu nous donner, sont inédits. Mais nous croyons devoir reproduire en entier le résumé du mémoire de M. Burq, communiqué à l'Académie de médecine.

Résumé du mémoire de M. Burq.

Dans le courant du deuxième semestre de l'année 1875, nous avons fait, à l'école normale militaire de gymnastique de la Faisanderie, sous les auspices de l'autorité et avec l'assentiment aussi bienveillant qu'éclairé de M. le commandant Grellet d'abord, puis de M. le commandant Canonnier, des expériences et constatations, à l'effet de bien préciser, sur un certain nombre d'élèves de ladite école, tous les changements apportés par les exercices dans la somme de leurs forces musculaires, dans leur poids, dans leur volume, et surtout dans leur capacité pulmonaire. Nous avons procédé avec le plus grand soin, sous les yeux et avec l'assistance de deux sous-officiers mis très-gracieusement à notre disposition par les deux honorables commandants de l'école, nommés ci-dessus.

Voici sommairement quels ont été les résultats de ces expérience et constatations :

Nombre des hommes examinés : 80. — Age moyen de ces hommes : 22 ans et demi.

Professions. — La plupart étaient manouvriers (cultivateurs, meuniers, mécaniciens, maçons, charpentiers, etc., etc.); un certain nombre avaient déjà fait de la gymnastique au régiment, et tous, depuis une moyenne d'environ deux années, étaient au service dans l'infanterie ou la marine, c'est-à-dire avaient été déjà soumis à des exercices tendant, ainsi que les professions ci-dessus, à donner force égale dans les deux moitiés du corps.

Pesage, mesurage et dynamométrie. — Tous ces hommes ont été

par trois fois (à leur arrivée, au milieu et à la fin du cours), successivement pesés et mesurés au bras et à la jambe de droite, puis à la poitrine, immédiatement au-dessus des deux mamelons, au moment de l'inspiration et de l'expiration la plus extrême ; les poumons d'un certain nombre furent même jaugés, à l'aide d'un spiromètre. Chez tous furent pratiquées, à l'aide d'un dynamomètre (contrôlé et bien mis au point à chaque phase nouvelle de l'expérimentation), la mensuration de la force de chaque main à part, en pression ; — *idem* de la force des bras, en traction horizontale au-devant de la poitrine ; — *idem* de celle des reins et des bras tirant ensemble, dans la position demi-courbée, sur l'instrument attaché à une traverse fixée sous les pieds ; et ce n'est que d'après cette quadruple dynamométrie qu'a été établie une moyenne de la force musculaire. Nous nous occuperons d'abord de celle-ci.

Dynamométrie. — La progression au dynamomètre a été des plus remarquables. La moyenne des forces musculaires déduites, ainsi qu'il vient d'être dit, de la somme totale du fonctionnement des principaux systèmes de muscles, était :

1° à l'arrivée, de $282^k,53$. — Minimum, 199 kilogrammes. — Maximum, 374 kilogrammes.

Dans cette moyenne, la force de pression des mains comptait : celle de droite, pour $48^k,55$, et celle de gauche, pour $46^k,78$. Écart entre les deux : $1^k,85$ ou 3,8 pour 100 de plus seulement en faveur de la main droite, au lieu de 15 à 20 pour 100, qui est la règle chez les droitiers des deux sexes, dans les conditions ordinaires. Cet écart se trouvait même nul, ou peut s'en faut, pour 4 boulangers et 3 marins, tandis qu'il était encore de 12 pour 100 environ chez 10 hommes (2 horlogers, 1 typographe, 2 épiciers, 1 boucher, 1 employé de commerce, 2 étudiants et 1 homme sans état) dont les professions ne demandent point, comme dans la boulangerie, un effort sensiblement égal des deux mains ; et chez 3 de ces hommes, qui étaient gauchers, les 12 pour 100 en plus étaient à l'avoir de la main gauche.

2° Au milieu du cours. — Moyenne, $317^k,60$. — Minimum, 246 kilogrammes. — Maximum, 243 kilogrammes.

Différence en plus : 8 pour 100, ou $35^k,10$, dont $4^k,52$ pour la main droite et $4^k,91$ pour la gauche ; moyenne de l'écart sans changement notable.

Mais, d'une part, tous les hommes n'avaient point bénéficié ; 6 étaient restés stationnaires, et 5 avaient perdu depuis 8 kilogrammes jusqu'à 18 kilogrammes ; et, d'autre part, si l'écart entre la pression des deux mains était resté sensiblement le même pour le plus grand nombre, chez ceux où il était encore à 12 pour 100 à l'arrivée, chez les gauchers surtout, il avait très-notablement baissé vers la moyenne.

3° Fin du cours. — Moyenne, 333k,50. — Minimum, 274 kilogrammes. — Maximum, 422 kilogrammes.

Différence en plus sur la deuxième période : 34k,60, dont, pour la pression de la main droite, 2k,69, et pour la gauche, 1k,19. Moyenne de l'écart, 4k,06, ou 6 pour 100, au lieu de 3,8 pour 100.

Mais, dans cette période, 47 hommes, parmi lesquels tous les retardataires, sauf 1 de la première moitié du cours, avaient seuls bénéficié ; — 23 étaient restés stationnaires ; — 10 avaient perdu depuis 14 kilogrammes jusqu'à 62 kilogrammes. — Le maximum avait baissé de 21 kilogrammes. — Ceux qui avaient donné au delà de 400 kilogrammes étaient tous descendus au-dessous de ce chiffre, lequel n'était plus dépassé qu'une fois (à 422 kilogrammes), par un homme qui, auparavant, n'était qu'à 382.

Moyenne du bénéfice final, 49k,27, dont, pour la main droite, 5k,81, et pour la main gauche, 5k,99 ; d'où le même écart, à très-peu près, qu'au début (4 pour 100).

Mais 7 avaient perdu à peu près tout ce qu'ils avaient gagné antérieurement, et celui des retardataires qui n'avait absolument rien gagné avait perdu finalement 14 kilogrammes. Il est vrai de dire que cet homme avait passé deux mois à l'hôpital.

Poids. — Moyenne à l'arrivée, 63k,51.

Pas un homme n'a perdu sensiblement de son poids ; 72 ont gagné depuis 1 kilogramme jusqu'à 10 kilogrammes, et 8 seulement sont restés stationnaires à très-peu près. L'augmentation s'est produite surtout dans la première moitié du cours : de 2k,62 qu'elle était fin de cette première moitié, elle ne s'est élevée tout à la fin qu'à 0,56 de plus. Total fin du cours : 66k,79.

Volume. — Le système musculaire a seul bénéficié de cette augmentation, car, d'un côté, la circonférence des parties mesurées a diminué notablement, tandis que celle du biceps augmentait, dans la majorité des cas, depuis 0m,05 jusqu'à 2 c. 5 ; et, d'un autre côté, la dynamométrie a donné des plus-values successives qui, comme nous l'avons vu, ont fini par ne pas s'élever à moins de 17 pour 100 en moyenne.

Capacité pulmonaire. — La circonférence de la poitrine, prise tout au milieu, entre les deux temps les plus extrêmes de la respiration, est montée progressivement de 89 c. 75, qu'elle était en moyenne au début, à 90 c. 50. Pendant qu'il en était ainsi, sa capacité augmentait d'une façon remarquable, sous l'influence de ces deux causes : résorption partielle de la graisse ou du tissu cellulaire, interlobulaire, des poumons ; — ampliation plus grande de la poitrine par surélévation de l'énergie des muscles qui en sont les agents directs. Cette augmentation est attestée par l'écart circonférentiel entre l'inspiration et l'expiration extrêmes, et par les plus-values spirométriques qui seront dites plus bas.

Ainsi que cela s'est passé pour l'augmentation en poids, c'est surtout, encore ici, dans la première moitié du cours que les hommes ont bénéficié. Dans cette moitié, en effet, 70 ont gagné en ampliation pulmonaire, depuis 0 c. 5 d'écart entre l'inspiration et l'expiration forcée, jusqu'à $0^{m},04$ souvent, $0^{m},05$ quelquefois, et même $0^{m},06$ une fois. 10 hommes seulement sont restés à peu près stationnaires ou en décroissance *apparente*, par le fait d'avoir bien moins accompli un des temps de l'expérience, ou, en d'autres termes, d'avoir moins bien rempli ou vidé leurs poumons ; et, somme toute, l'écart pulmonaire s'est élevé en moyenne de 4 c. 3 (87,6-91,9) qu'il était au début, en moyenne à 8 c. 8 (94,7-85,9).

Dans la deuxième moitié du cours, au contraire, 46 hommes seulement ont encore bénéficié, et l'augmentation n'a point dépassé, cette fois, 2 ou 3 cent., sauf 5 fois où elle est montée jusqu'à 3 c. 5 et 4 c. — 26 hommes sont restés stationnaires et 8 ont baissé ; 3 en apparence, pour les mêmes raisons que dessus, et 5, en réalité, depuis 1 c. jusqu'à 3 c. L'augmentation n'a été ici, en moyenne, que de 1 c. 04, au lieu de 2 c. 13, et, finalement, l'écart entre l'inspiration et l'expiration extrême s'est trouvé porté à 7 c. 4 (94,5-86,3) ; différence totale en plus sur le début, 3 c. 1.

A quelle plus-value en centimètres cubes pourraient donc correspondre ces 3 c. 1 ? Nous avons eu recours, pour le savoir, au spiromètre du docteur Boudin, et, toutes réserves faites à cause de l'insuffisance notoire de cet instrument, que nous n'avons employé que faute de mieux, voici ce qu'ont donné, fin du cours, 22 hommes.

Écart moyen au début, 4 c. 3 ; capacité correspondante, 3 c. 784.

Écart moyen à la fin du cours, 7 c. 4 ; capacité correspondante, 4 c. 249,

Différence en plus, 0 c. 455.

La moyenne physiologique d'air inspiré par chaque respiration ordinaire n'étant évaluée qu'à un demi-litre, on ne saurait donc porter à moins de 100 centimètres cubes de plus cette moyenne, fin du cours.

Conclusions. — Les exercices qui sont mis en pratique à l'école nationale de gymnastique militaire de la Faisanderie ont pour effets certains :

A. De faire accroître tous les hommes en poids, en même temps que d'en diminuer le volume. Cet accroissement, tout au profit du système musculaire, peut s'élever, de $3^{k},28$ qu'il est en moyenne, à 8 et 10 kilogrammes ; c'est-à-dire jusqu'à 10, 12 et 15 pour 100 environ, le poids moyen des hommes étant de $63^{k},55$. L'augmentation semble surtout se produire dans la première moitié du cours ; et il est d'autant plus à remarquer, que les élèves de l'école, malgré les exercices, qui, tous les jours, sauf le dimanche, ne durent pas moins de six heures l'hiver et huit heures l'été, restent absolument soumis au même régime alimentaire que dans leurs régiments respectifs, et

qu'à l'époque où ont été faites nos expériences, il n'était rien ajouté à la ration réglementaire de 300 grammes de viande et de 1000 grammes de pain par jour, *sans vin ni café*.

B. D'augmenter les forces musculaires, et partant la valeur réelle des hommes, dans une proportion qui peut, parfois, s'élever jusqu'à 29 et 30 pour 100, mais qui, en moyenne, n'est pas moindre de 17 pour 100; en même temps que de tendre à les équilibrer dans les deux moitiés du corps, et cela même après que des exercices antérieurs, et très-certainement aussi la profession, ont agi grandement déjà dans le même sens. Cette augmentation se fait tantôt promptement, tantôt tardivement; chez le plus grand nombre, c'est au milieu du cours qu'elle est à son apogée ; arrivée à ce point, en général elle tend à décroître, et souvent même décroît très-notablement. C'est ainsi qu'au moment du départ, nombre d'élèves avaient déjà perdu depuis 8 kilogrammes jusqu'à 62 kilogrammes, sur la première moitié du cours, et que d'aucuns qui occupaient auparavant la première place étaient descendus à la deuxième, témoignant nettement par là, les uns et les autres, ou qu'il était grand temps, pour la bonne harmonie des forces, sinon pour la santé elle-même, que le cours prît fin, ou que, pour continuer, il serait d'abord nécessaire de faire reposer les hommes, puis de prévenir chez eux de nouveaux déchets, par une alimentation plus réparatrice et plus tonifiante.

C. D'agrandir la capacité pulmonaire, au point d'augmenter d'un sixième, tout au moins, la quantité d'air d'une inspiration moyenne.

D. Et consécutivement, cela ne saurait faire doute, de donner à la circulation, à la calorification et à la sensibilité, aussi bien qu'à la motilité et à la respiration, une activité ou une ampleur des plus salutaires, et la mieux propre, en ce qui concerne particulièrement cette dernière fonction, à permettre aux poumons de se défendre contre l'invasion tuberculeuse, dans le cas de prédisposition native à la phthisie pulmonaire.

Semblables résultats peuvent-ils être atteints dans les gymnases civils ? Au même degré, on ne saurait l'espérer que très-exceptionnellement. Mais il n'est point nécessaire que tout le monde puisse accomplir des prodiges de force, d'agilité, de souplesse et d'audace, qui sont monnaie courante à l'école de la Faisanderie ; il suffit que les générations qui suivront fournissent désormais à la patrie des hommes aussi solides de cœur que de corps.

Il ressort également de nos expériences que tout gymnase bien dirigé ne saurait se passer :

1° D'un bon dynamomètre d'une force de 250 kilogrammes au moins; — 2° d'un pulmomètre pouvant donner, à très-peu près, et la capacité et la force impulsive des poumons ; — 3° d'un pectomètre, si faire se peut, pour contrôler la spirométrie, en donnant,

au moment même de celle-ci, l'écart entre l'inspiration et l'expiration maximum, et, en tout cas, d'une mesure centimétrique en ruban ; — 4° et d'une balance-bascule suffisante pour peser les hommes de tout poids.

Le premier de ces instruments nous semble surtout d'une nécessité non moins grande que celle d'une montre ou d'une horloge pour mesurer le temps. A tous ceux qui pensent encore ou qui professent qu'il suffit de l'inspection seule des muscles, ou des exercices eux-mêmes, pour juger de l'état véritable des forces, nous croyons pouvoir répondre : qu'il y a une foule de cas où la force musculaire ne répond nullement à celle qui semble indiquée par le volume des membres ; — que, dans les exercices, l'adresse supplée souvent à ce qui manque aux muscles ; — que la dynamométrie peut donc seule fournir à chacun le moyen de se rendre, par lui-même, un compte exact de cet état et l'avertir de se conduire en conséquence ; — que c'est un moyen précieux d'émulation autant que d'encouragement pour les élèves, parce qu'elle leur permet, d'une part, de juger jour par jour des résultats, et, d'autre part, de se coter entre eux, d'après un tableau fidèle de leurs forces respectives ; — enfin qu'elle est, pour les maîtres, le procédé par excellence pour fournir, à toute réquisition des intéressés, une démonstration péremptoire des projets qui leur sont dus, et, ce qui est plus précieux encore, pour les guider et les prévenir à temps de conjurer la décroissance des forces par du repos ou une modération dans les exercices.

DE L'USAGE DES VASES CULINAIRES EN CUIVRE

Par M. GALIPPE.

L'objet de cette communication n'est pas de démontrer que la cuisine faite dans des récipients de cuivre est supérieure à celle que l'on prépare dans des vases d'une autre nature ; je me propose seulement de faire voir que l'opinion en vertu de laquelle l'usage des vases de cuivre dans les opérations culinaires serait, comme on l'a cru jusqu'ici et comme on le croit encore, très-dangereux, est absolument erronée.

Dans des publications antérieures, j'ai démontré, avec des documents historiques à l'appui, que la crainte qu'inspirait l'usage des vases de cuivre n'avait pas une origine reculée. En effet, il n'y a guère plus d'un siècle qu'une réac-

tion très-vive s'est opérée contre le cuivre, grâce surtout aux écrits d'avocats, de philosophes, voire même de savants. A cette époque, les productions littéraires et scientifiques de notre pays rayonnaient sur l'Europe entière, de sorte qu'il en résulta une sorte de croisade contre le cuivre. La mode, à laquelle n'échappent même pas les productions scientifiques, fit de cette question une sorte d'actualité, et il devint tout à coup du dernier bon ton de faire changer sa batterie de cuisine en cuivre contre des vases en fer battu (1).

L'enthousiasme alla si loin qu'en Suède, sous le règne de la reine Christine, on éleva une statue au professeur Schoffer, qui avait puissamment contribué, bien que le cuivre fût une des sources de la richesse nationale, à proscrire l'em-

(1) Cependant depuis fort longtemps, afin de préserver le cuivre contre les agents extérieurs, sous l'influence desquels il s'oxyde très-rapidement, on étamait les vaisseaux d'airain. Pline dit : *Stannum illitum æneis vasis, saporem gratiorem facit et compescit æruginis virus.* » Les Gaulois, ajoute encore cet auteur, excellaient dans l'art d'étamer. Cette pratique ne nous semble pas avoir eu à aucune époque le caractère de généralité qu'elle présente aujourd'hui, et, au moment (1781) où Bayen et Charlard publiaient leurs recherches sur l'étain, recherches faites par ordre du gouvernement, de l'aveu de ces auteurs, il y avait encore en France beaucoup de personnes qui se servaient uniquement d'ustensiles de cuivre. A cette époque, les marmites de fer commencèrent à détrôner celles qui étaient en cuivre ; les gens riches seuls se servaient surtout de vases en terre cuite, qui, en raison de leur fragilité, n'étaient pas en usage dans le peuple. Cependant Bayen et Charlard disent que certaines maisons riches ne redoutaient pas l'usage des vases de cuivre, et que dans les cuisines publiques on s'en servait également.

Du reste, en lisant certains passages du livre que nous citons, on voit que les auteurs n'étaient pas absolument convaincus de la légitimité de l'effroi qu'inspiraient les vases de cuivre, auxquels Rouelle l'aîné avait découvert une foule d'inconvénients.

« Il s'en faut bien que nous ajoutions foi à tous les événements tragiques que l'on met sur le compte du cuivre et que souvent on se plaît à exagérer ; mais nous ne pouvons nous empêcher de dire qu'il serait à souhaiter qu'aucun de nous ne conservât l'eau destinée à la boisson ou à la préparation des aliments dans des vaisseaux métalliques, et singulièrement dans ceux qui sont faits avec le cuivre. »

ploi de ce métal de la fabrication des vases culinaires. Certes, je n'ai pas la prétention de faire renverser la statue de mon contradicteur ; il me suffira d'avoir contribué à démontrer combien cet enthousiasme était puéril et mal justifié.

La question que nous nous sommes posée est celle-ci : Oui ou non, l'usage quotidien des vases culinaires en cuivre est-il dangereux ? Si l'on tenait compte uniquement de ce qui a été dit et écrit jusqu'ici, la réponse ne paraîtrait pas douteuse. Le public a le cuivre en suspicion ; l'administration, par tout un ensemble de règlements, l'a proscrit de nos cuisines ; les médecins, par un travail intellectuel incomplet, ont mis sur le compte du cuivre une foule d'accidents dont il était innocent, et la légende s'est faite et si bien ancrée dans l'esprit public et même dans l'opinion de personnes éclairées, que j'ai la conviction que je mourrai longtemps avant d'avoir convaincu tous mes contemporains.

Mais, comme l'a dit J.-J. Rousseau, dans sa fameuse lettre où le cuivre est chargé d'anathèmes, il faut raisonner avec le sage et jamais avec le public. L'occasion d'appliquer ce conseil s'offre à moi, et je vous demande, Messieurs, de vouloir bien me prêter quelques instants d'attention.

Pour résoudre la question dans les termes où je l'ai posée, il n'y avait qu'un seul moyen, l'expérimentation. C'est à ce moyen que j'ai recouru. Depuis plus de quatorze mois je fais usage d'aliments préparés dans des vases de cuivre. Mon alimentation est aussi variée que le permettent les ressources d'une ville comme Paris.

Les viandes, les poissons, les légumes les plus divers, ont été préparés dans des vases de cuivre, absolument par les mêmes méthodes culinaires que celles employées habituellement. Des fruits acides ont été cuits et conservés dans le cuivre. Les aliments ont séjourné dans le métal pendant un temps variable et y ont refroidi.

Jamais nous n'avons constaté sur nous, ni sur les personnes qui nous entourent, femmes, enfants, non plus que sur nos amis qui viennent à des intervalles variables s'asseoir à notre table, l'accident même le plus léger. Des personnes, nous ne dirons pas âgées, mais à l'aurore de la vieillesse, ont également partagé notre alimentation sans conséquences fâcheuses.

Cependant chaque jour une certaine quantité de cuivre est introduite dans l'économie, et à défaut de dosage, que je me propose de faire, il suffit de voir la couleur des matières fécales pour s'assurer qu'elles contiennent une proportion de sulfate de cuivre suffisante pour les colorer en noir.

Je vais entreprendre une série de dosages de cuivre dans les aliments, dans l'urine, dans les matières fécales, dans les cheveux, etc., dosages que je pourrai publier, je l'espère, d'ici une année.

Nous pensons ne pas nous exposer à être accusé de précipitation en concluant, après plus de quatorze mois d'expériences, que l'usage journalier des vases de cuivre pour la préparation et la conservation temporaire des aliments ne présente aucun *danger*, contrairement à tout ce qui a été dit et écrit jusqu'ici.

Si une telle pratique est exempte de dangers, elle n'est pas cependant à l'abri de certains *inconvénients*, que je vais signaler. Lorsqu'un aliment cuit dans un vase de cuivre est riche en matières grasses et y refroidit, les corps gras se colorent en vert avec la plus grande facilité. On sait quelle est la sensibilité de cette réaction, qui a été utilisée en analyse, et que nous voyons tous les jours se réaliser sous nos yeux, chaque fois, par exemple, qu'un peu de bougie coule le long d'un chandelier de cuivre. Je comprends que des esprits timides reculent devant un mets recouvert d'une couche verte plus ou moins intense. C'est là même ce qui a le plus contribué à inspirer la crainte du cuivre; car le vul-

gaire comprend sous le nom de vert-de-gris les composés complexes qui se forment au contact du cuivre et qui offrent une coloration verte intense (1).

Cet inconvénient est d'un ordre purement optique, et j'affirme que les corps gras colorés en vert par le cuivre sont inoffensifs.

Ce n'est pas tout. Certaines viandes, certains légumes, lorsqu'ils sont restés longtemps en contact avec le cuivre, prennent, dans des conditions que je n'ai pas encore pu bien déterminer, une saveur légèrement métallique, capable d'offenser un palais délicat. Il est incontestable que de la soupe à l'oseille préparée dans du cuivre a, à la fois, une couleur et une saveur tout à fait spéciales. Des aliments cuits dans ces conditions ne peuvent, nous le répétons, donner lieu à aucun accident, lorsqu'ils sont préparés suivant

(1) Dernièrement, sur l'invitation de M. le docteur Thomas E. Jenkins, secrétaire de la Société polytechnique du Kentucky, commissaire des États-Unis à l'Exposition universelle, j'ai réalisé l'expérience suivante qui, suivant mon honorable interlocuteur, avait causé la mort de plusieurs personnes. Après avoir fait bouillir dans un récipient de cuivre du lait et des œufs, en agitant constamment jusqu'à consistance de crème, j'ai laissé refroidir ce mélange pendant vingt-cinq heures dans le vase. Au bout de ce temps, les bords de celui-ci étaient recouverts de crème rendue verte par la présence de composés cupriques, qui s'étaient formés grâce à l'action de l'air, et aussi sous l'influence du lait aigre. L'aspect de ce mets n'était nullement engageant ; sa saveur, surtout dans les parties qui avoisinaient les bords du vase, était cuprique, c'est-à-dire fort désagréable. Il aurait été difficile de faire avaler un semblable aliment à une personne non prévenue. Nous avons absorbé dans un but expérimental (surmontant, nous l'avouons, la répugnance que nous inspirait la saveur cuprique très-prononcée dans ce cas) environ une assiette à dessert de cette crème. Nous n'avons éprouvé aucun accident. Un semblable aliment préparé dans les conditions ci-dessus énoncées ne saurait être absorbé sans que la saveur des composés cupriques se fasse sentir ; il pourrait produire des nausées, des vomissements même, mais son absorption n'est pas dangereuse. Le docteur Jenkins pensait que l'acide phosphoglycérique contenu dans le jaune d'œuf pouvait former avec le cuivre des composés très-toxiques. L'expérience que nous venons de rapporter n'a pas corroboré l'hypothèse de notre savant confrère.

les règles culinaires habituelles; toutefois, nous comprenons très-bien que, pour se mettre à l'abri des inconvénients que nous venons de signaler, on ait recours soit à des vases en porcelaine, soit à des vases étamés.

Nous entrons maintenant dans un nouvel ordre d'idées. L'étamage, tel qu'il se pratique habituellement, répond-il aux exigences qu'il doit remplir? Constitue-t-il une garantie suffisante pour les personnes qui veulent se mettre à l'abri des dangers plus qu'hypothétiques du cuivre; ou bien n'est-il, dans un grand nombre de cas, qu'un remède plus dangereux que le mal qu'il a la prétention de neutraliser?

C'est ce qu'il convient d'examiner. Bien des formules d'étamage ont été proposées et ont successivement été abandonnées.

L'étamage officiel consiste à recouvrir les vases de cuivre d'une couche d'*étain fin du commerce;* et si nos renseignements sont exacts, l'étain fin du commerce comporte une addition de 5 pour 100 de plomb, limite extrême de la tolérance administrative.

Un pareil étamage est-il de nature à donner une sécurité absolue aux personnes qui en font usage, alors même que le plomb en serait absolument exclu? Non. Il me suffira de rapporter l'opinion et les expériences du professeur Chevallier (1), qui ne peut être suspect de tendresse pour le cuivre, puisque toute sa vie il a professé que le cuivre est un poison excessivement dangereux. « Il est aisé de démontrer, dit M. Chevallier, que de quelque manière qu'on s'y prenne, on ne saurait, dans l'usage des vaisseaux de cuisine, s'assurer pour *un seul jour* de l'étamage le plus

(1) A. Chevallier, *Note sur la santé des ouvriers qui travaillent le cuivre* (*Annales d'hyg.*, 1843.) — *Note sur les ouvriers qui travaillent le vert-de-gris* (*Annales d'hyg.*, t. XXXVII, p. 392). — *Mémoire sur les ouvriers qui travaillent le cuivre et ses alliages* (*Annales d'hyg.*, Paris, 1850, t. XLIII, p. 337).

solide ; car, comme l'étain entre en fusion à un degré de feu fort inférieur à celui de la graisse bouillante, toutes les fois qu'un cuisinier fait roussir du beurre, il ne lui est pas possible de garantir de la fusion quelque partie de l'étamage, ni, par conséquent, le ragoût du contact du cuivre. »

Il n'est, en effet, personne qui n'ait rencontré dans les aliments de petites sphérules d'étamage s'écrasant facilement sous les dents.

Par conséquent l'étain fin ne donne qu'une fausse sécurité, et est absorbé avec les aliments avec plus ou moins de rapidité.

Pour donner plus de stabilité à l'étamage, et aussi pour en diminuer considérablement le prix, les industriels, élargissant outre mesure les limites de la tolérance administrative, ont introduit dans l'alliage des proportions de plomb variant entre 20 et 55 pour 100. Je ne rapporterai pas ici, l'ayant fait dans d'autres publications, les nombreux travaux où de semblables abus ont été dévoilés. Je signalerai, après un certain nombre d'auteurs, la facile dissolution de l'étamage plombifère dans les aliments, grâce à la présence du chlorure de sodium : il suffit de faire chauffer de l'eau salée au contact d'un étamage plombifère pour dissoudre une quantité très-notable de plomb.

Le public, grâce à l'état actuel des prescriptions administratives, se trouve donc aujourd'hui dans l'alternative d'absorber de l'étain à peu près pur ou un étamage plombifère.

Que l'étain ne soit pas bien dangereux, cela est possible, bien qu'on ait signalé des cas d'empoisonnement ; mais qui donc oserait soutenir aujourd'hui avec autorité que l'on peut impunément avaler chaque jour une dose même minime de plomb ?

En ce qui me concerne, je n'ai pas hésité. Je suis eno-

vaincu que le cuivre pris à petite dose, et chaque jour, est sans inconvénient : j'en suis la preuve vivante ; il ne m'est pas démontré que l'étain et le plomb soient inoffensifs ; je préfère donc absorber du cuivre. Il me paraît donc nécessaire, pour les personnes qui ne veulent pas faire usage de vases de cuivre, en raison des inconvénients que nous avons signalés, de chercher une autre formule d'étamage, soit parmi celles qui ont été données, soit en s'adressant aux chimistes compétents, qui font partie de notre Société.

Pour moi, je n'hésite pas à croire qu'un grand nombre des accidents mis au passif du cuivre ont été produits par des étamages plombifères. On se préoccupait du cuivre, mais jamais de l'étamage, souvent plus dangereux.

Je conclus de tout ce qui précède :

1° Que l'usage des vases culinaires en cuivre est exempt de dangers ;

2° Que pour se mettre à l'abri des inconvénients secondaires que j'ai signalés, il faut ou ne pas faire usage de vases de cuivre, ou les recouvrir d'une couche métallique isolante ;

3° Que l'étamage tel qu'il se pratique actuellement est presque illusoire et souvent dangereux ;

4° Qu'il y a nécessité de chercher un nouveau moyen d'étamer les vases de cuivre servant à l'alimentation.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU MERCREDI 24 JUILLET 1878

La séance est ouverte à huit heures quarante minutes.

Le procès-verbal de la dernière séance, lu par M. Dubuisson, l'un des secrétaires, est mis aux voix et adopté.

M. le président annonce que M. Korosi, de Budapesth, membre correspondant étranger, assiste à la séance.

M. le secrétaire général donne lecture de la correspondance.

La correspondance manuscrite comprend un certain nombre de lettres de remercîments et une lettre de M. le professeur Pacchiotti, de Turin, annonçant la formation dans cette ville d'une Société d'hygiène.

La correspondance imprimée comprend un certain nombre de

volumes et de brochures dont la liste sera ultérieurement publiée.

M. le président annonce la prochaine réunion d'un congrès international pour l'étude des questions relatives à l'alcoolisme, et invite les membres de la Société qui désireraient prendre part aux travaux de ce congrès à se faire inscrire chez M. le secrétaire général. Après avoir donné connaissance des questions qui doivent être traitées aux séances de ce congrès, M. le président propose d'y envoyer des délégués de la Société : MM. Gubler et Magnan sont désignés à cet effet.

M. le président rend compte ensuite de l'excellente situation dans laquelle se trouve le futur congrès international d'hygiène, pour lequel il y a déjà 888 adhérents.

M. Leroy de Méricourt fait hommage à la Société, de la part de M. le docteur Bourru, médecin de 1re classe de la marine, d'une étude sur l'hygiène et les maladies professionnelles des ouvriers de la fonderie de canons de la marine de Ruelle.

La parole est à M. Dally pour la lecture d'un rapport sur l'École de gymnastique de Joinville-le-Pont. A la suite de cette lecture, une discussion s'engage, à laquelle prennent successivement part MM. Lacassagne, Gubler, Dally.

M. Decaisne lit ensuite un rapport sur la proposition de MM. Javal et Reliquet (voir page 518).

M. Gallippe fait une communication sur l'usage des vases en cuivre. Une discussion s'engage à ce sujet : MM. Gubler, Leroy de Méricourt, Vallin, Budin et Gallippe prennent successivement la parole. La Société, sur la proposition de M. Lacassagne, décide que la discussion de cette intéressante communication sera continuée dans une des prochaines séances.

La Société se forme ensuite en comité secret pour entendre le rapport de MM. Nocard et Dumesnil, sur les candidatures de membres titulaires et étrangers. Sont nommés membres titulaires : MM. les docteurs Alessandri et Bourru; membres correspondants étrangers : MM. Jaderholm, de Stockholm; Hubert Boëns, de Charleroi (Belgique).

Séance du 23 octobre 1878.

Présidence de M. GUBLER

DU PÈLERINAGE DE LA MECQUE

ET DE L'INFLUENCE QU'IL PEUT EXERCER SUR LA PROPAGATION DU CHOLÉRA EN EUROPE.

Par M. le Dr PROUST,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Messieurs,

Je désire appeler un instant l'attention de la Société sur le pèlerinage de la Mecque et montrer quelle peut être l'influence exercée sur la propagation du choléra en Europe par cette coutume traditionnelle des nations musulmanes.

Vous vous rappelez, Messieurs, cette terrible épidémie que le pèlerinage de 1865 eut pour conséquence. Deux fois, depuis cette époque, en 1872 et 1877, le choléra s'est montré à la Mecque, et nous avons dû à la sagesse des mesures prescrites et appliquées que l'Europe ait été épargnée.

Ce sont ces mesures préservatrices dont je voudrais vous entretenir; je dirai auparavant quelques mots du pèlerinage.

Tout musulman doit accomplir au moins une fois dans sa vie ces pieuses cérémonies que prescrit le Koran, et qui se célèbrent à la Mecque parce que cette ville est considérée comme le berceau du Prophète.

C'est à son retour que le pèlerin revêt le nom sacré de *hadji*.

Le voyage doit être effectué durant les trois derniers mois de l'année (*chewal*, *ziccaldi*, *zilidjé*); mais l'encombrement

est tel que l'année nouvelle commence et que souvent le mois de *moharrem* est écoulé avant que la population soit revenue à son chiffre normal de 30 000 ; en 1865, on a compté plus de 150000 pèlerins.

La ville de la Mecque étant située au milieu des terres, les pèlerins qui s'y rendent, soit par la route de mer, ou par caravanes, sont forcés d'accomplir par terre et sous un soleil brûlant un trajet assez long. La boisson se compose d'une somme d'eau relativement faible, transportée à dos de chameau. On ne saurait tenir compte de celle des oasis trop peu abondante et vendue un prix excessif. De plus, le *simoun* est extrêmement pénible ; enfin, à l'approche de la ville sainte, l'observation de certaines pratiques consacrées vient rendre plus pénible la situation du pèlerin : le barbier rase sa tête, et le costume qu'il revêt alors, consistant en pièces de toile qui couvrent le tronc et les épaules, laisse la tête complétement à nu.

« Plus tôt le pèlerin revêt ce costume, dit le lieutenant Burton, plus grand est son zèle religieux. »

Les démangeaisons doivent être supportées avec résignation, et le fidèle ne doit se gratter qu'avec la paume de la main, de peur d'écraser un insecte parasite ou de déraciner un cheveu.

Il peut se mettre à l'ombre ou même élever les mains jointes ensemble pour se garantir du soleil, mais il lui est interdit de rien placer sur sa tête.

Le sacrifice d'un mouton est dû pour chaque infraction.

L'arrivée à la Mecque est le signal des grandes dévotions. Les fêtes se prolongent pendant trois ou quatre jours. Malgré la foule innombrable qui assiége la grande mosquée, les sept circumambulations de la Kaabah sont exécutées en commençant à la célèbre *pierre noire*, encastrée dans les constructions du temple et que les Arabes supposent apportée du ciel à Abraham par les anges.

La seconde solennité a pour objet l'ascension du mont Arafat, où se fait la prédication. Quelquefois, entre la Mecque et la montagne, des pèlerins succombent à la soif et à la fatigue. Tout musulman mort pendant le pèlerinage est déclaré martyr. Il se développe, durant la prédication, un état d'enthousiasme et d'exaltation pendant lequel les clameurs de l'assistance, se mêlant aux cris du prédicateur, paraissent rappeler le paroxysme d'excitation des derviches hurleurs de Constantinople.

Le retour est l'objet d'une cohue effroyable, car il faut avoir quitté la montagne avant le coucher du soleil. Les hadjis se rendent alors dans le vallon de Mina, où plusieurs milliers d'animaux, moutons, chameaux et bœufs sont égorgés dans un même instant.

Jusqu'en 1856, nous dit Burton, l'enfouissement de ces animaux était dérisoire, et les lieux du sacrifice devenaient, sous l'influence d'un soleil ardent, promptement pestilentiels. A cet égard, de grandes améliorations ont été apportées, des abattoirs ont été construits, des fosses destinées à recevoir les débris des animaux ont été creusées ; enfin la désinfection se pratique par une solution de sulfate de fer.

Le pèlerinage de 1874 s'est ressenti de l'heureuse influence due au grand shérif, qui, bien qu'impotent, s'est fait transporter à l'Arafat et à Mina. Lui seul est capable de diriger cette multitude fanatique, et il serait à souhaiter qu'il présidât chaque année à l'exécution des mesures de salubrité et d'hygiène ordonnées.

Nous ne sommes pas fixés sur le nombre total des pèlerins qui prennent part aux cérémonies, et qui paraît avoir pu varier depuis 100 000 jusqu'à 180 000. Le grand shérif, qui perçoit un impôt sur chaque pèlerin, peut seul déterminer ces chiffres.

Il y a d'ailleurs peu d'années que la lumière s'est faite

sur l'existence de l'accomplissement de ces solennités de l'Orient.

Jusqu'en 1831, un véritable mystère planait sur les lieux saints de l'islamisme, où les Européens ne pouvaient pénétrer sous peine de mort.

Les circonstances du pèlerinage, le nombre des pèlerins, les ressources qu'offraient le Hedjaz et les villes saintes, étaient pour la plupart ignorées même du monde musulman de Constantinople. Nous connaissons les récits fait par Burkhardt, en 1814, et plus récemment par Burton, sur leurs périlleux voyages. Il suffit d'ailleurs de se rappeler le massacre postérieur à la guerre d'Orient, à Djeddah, seul port où les Européens fussent tolérés, pour concevoir à quel degré ces foyers du fanatisme étaient alors inaccessibles à l'influence européenne.

Après 1831, et surtout depuis 1847, on apprit à Constantinople, par le récit des pèlerins venant de la Mecque, que souvent le choléra sévissait pendant le pèlerinage ; le retour des caravanes suscita même à diverses reprises des inquiétudes en Égypte et à Damas, mais les craintes cessaient à l'arrivée des hadjis, qui racontaient les premiers ravages de la maladie, puis sa complète disparition après un certain temps de marche à travers le désert.

Quoi qu'il en soit, nous savons aujourd'hui que le choléra asiatique s'est montré à plusieurs reprises dans le Hedjaz, en 1835, en 1846, 1848, 1859, et presque continuellement de 1859 à 1865. On l'y a vu apparaître encore en 1872 et 1877.

Il reste à déterminer si le choléra naît spontanément dans le Hedjaz, s'il a un foyer originel dans ce pays. Or les voyageurs Niebuhr et Burkhardt, qui ont visité l'Arabie avant l'invasion de 1831, décrivent les maladies qu'on y observe habituellement, et n'y mentionnent pas l'existence du choléra. Au contraire, on a pu établir que chaque fois que

cette maladie a paru dans le Hedjaz, elle y a été importée, et l'on a pu montrer que toujours elle a succédé à l'arrivée des pèlerins hindous. L'observation a été rendue surtout évidente pour l'épidémie de 1865 ; quelques auteurs avaient considéré cette épidémie comme ayant eu son origine dans le Hedjaz, niant par conséquent l'importation de l'Inde ; or il a été absolument démontré que les premiers cas de choléra qui se sont déclarés à la Mecque et à Djeddah y ont été consécutifs à l'arrivée des pèlerins hindous transportés par des navires ayant eu le choléra à bord.

Ainsi donc, nous le répétons, le Hedjaz n'est point un foyer originel de choléra; il est un milieu, milieu très-favorable il est vrai, au renforcement, à la propagation et à la dissémination de l'épidémie. Pour que l'explosion ait lieu dans le Hedjaz, il faut qu'une étincelle partie du dehors vienne y jaillir, et cette étincelle, le Hedjaz la reçoit de l'Inde.

Nous avons maintenant à dire quelles sont les mesures qui doivent empêcher que le pèlerinage de la Mecque ne soit une cause de renforcement des maladies épidémiques, du choléra surtout, et prévenir l'irruption de ce terrible mal en Europe.

Ces mesures s'imposent chaque année avec une nécessité d'autant plus pressante, depuis que les hadjis ont recours à la navigation à vapeur.

Autrefois, en effet, les pèlerins arrivaient en caravanes; ceux qui venaient de l'Inde étaient transportés par des bâtiments à voile: dans les deux cas, le trajet était long, et la maladie avait le temps de s'éteindre. Aujourd'hui les conditions sont bien changées, le pèlerinage est devenu plus facile, par suite plus nombreux, et surtout la très-brusque rapidité du retour nous met en présence d'un péril plus menaçant.

Les mesures qu'il nous reste à exposer sont l'œuvre de

la conférence de Constantinople. Elles sont relatées, avec tous les détails que le sujet comporte, dans l'important rapport de M. Fauvel.

Elles doivent être appliquées avant, pendant et après la célébration du pèlerinage.

Les premières précèdent le départ. Parmi les pèlerins qui se rendent à la Mecque, venant les uns d'Asie, les autres d'Europe ou d'Afrique, les plus redoutables sont les pèlerins hindous. Nous savons en effet que le choléra, pour venir de l'Inde en Europe, n'a suivi et ne peut suivre que deux routes : l'une qui a été observée en 1823, en 1830 et 1847, est la route de terre : elle passe par Peschaver, Kaboul, traverse un pays sur lequel les yeux de l'Europe sont en ce moment fixés, l'Afghanistan, passe en Perse, gagne le sud de la mer Caspienne, et arrive en Europe par le Caucase et la Russie.

La seconde route est la route de mer ; elle suit le golfe du Bengale, la mer d'Oman, la mer Rouge, et atteint l'Égypte ; dès lors tout le bassin de la Méditerranée est bientôt envahi ; c'est là la marche qu'a suivie le choléra en 1865 : c'est elle qui fait du pèlerinage de la Mecque un danger redoutable pour l'Europe. Nous remarquerons toutefois qu'en 1872 le choléra, apporté à Kerbellah par les pèlerins persans, a traversé la partie septentrionale de l'Arabie, en passant par Médine pour se rendre à la Mecque.

Il faut encore remarquer que jamais le choléra asiatique n'a été transporté par les paquebots-poste qui font le service de l'Inde à la Méditerranée. Toujours les agents de cette importation ont été les pèlerins. La route qu'ils suivent pour se rendre à la Mecque est un point à déterminer du plus haut intérêt. A cet égard, quatre classes doivent être distinguées.

La première comprenant tous les pèlerins qui, partis soit

de l'Inde, soit de la mer d'Oman, ou du golfe Persique gagnent la mer Rouge par Aden. Dans la seconde seront comptés tous ceux qui, ayant eu le bassin de la Méditerranée pour point de départ, atteignent la mer Rouge par Port-Saïd et Suez.

Enfin la troisième classe sera formée par les pèlerins qui viennent du littoral oriental ou occidental de la mer Rouge.

Les pèlerins appartenant à l'une ou l'autre de ces trois classes ont un seul et même objectif, Djeddah, qui est l'échelle de la Mecque. Enfin un quatrième et dernier groupe est constitué par les caravanes qui se divisent en caravane d'Égypte dite *caravane du tapis;* la caravane de Syrie ou *caravane de Damas;* enfin la caravane de Mésopotamie ou *caravane de Bagdad.*

La première classe de pèlerins, c'est-à-dire de ceux qui pénètrent par le sud de la mer Rouge, doit être l'objet de l'observation la plus sévère.

Une série de mesures préventives, applicables au point de départ dans l'Inde, a été préconisée, sous l'influence de M. Fauvel, par la conférence de Constantinople. Elles ont été prises en sérieuse considération par le gouvernement anglais. Le vice-roi a édicté les prescriptions suivantes :

Inspection au moment du départ des navires à pèlerins, pour s'assurer qu'il n'y ait à bord ni encombrement ni passager atteint de choléra.

L'approvisionnement d'eau et de vivres doit être suffisant pour le voyage et tout individu embarqué doit posséder les moyens de pourvoir à ses besoins pendant le pèlerinage. Il est aussi défendu à ces navires d'embarquer des passagers en cours de voyage entre l'Inde et la mer Rouge; enfin une observation sévère à Aden permet de vérifier si les mesures prescrites n'ont pas été enfreintes; des amendes sévères infligées aux capitaines les contraignent d'exécuter le règlement.

Bien que la seconde classe des pèlerins soit beaucoup plus rarement à redouter, certaines circonstances peuvent se produire qui réclament des mesures prophylactiques. En 1875, la présence du choléra en Syrie inspirait de sérieuses inquiétudes ; des germes cholériques pouvaient, importés par des hadjis, apparaître à la Mecque au moment des fêtes et des sacrifices, et, rencontrant un terrain bien préparé pour leur éclosion, s'y multiplier et se disséminer dans toute l'Europe par le retour des pèlerins. Justement préoccupé de ce danger, le conseil d'Alexandrie s'est efforcé, par les difficultés imposées aux capitaines, de rendre impossible aux navires porteurs de pèlerins le trajet par le canal. Si les termes de répulsion et d'interdiction n'ont pas été prononcés, si le sultan et le khédive n'ont pu s'opposer au départ des pèlerins, les formalités prescrites étaient telles que le même résultat se trouvait atteint. La voie de mer ainsi fermée aux pèlerins syriens, il ne leur restait pour se rendre à la Mecque que la ressource des caravanes. Or, ici, la seule durée du trajet constitue une garantie sérieuse qui acquiert presque la valeur d'une quarantaine. Aussi les pèlerins, ceux de Damas par exemple, qui pour se rendre à la Mecque en caravane ont de si grands déserts à traverser, peuvent rester en dehors des mesures restrictives.

Nous ferons remarquer encore, pour en finir avec la classe de pèlerins qui, ayant pour point de départ le bassin de la Méditerranée, pénètrent dans la mer Rouge par Suez, que le gouverneur de l'Algérie, lorsqu'il prévoit que le pèlerinage de la Mecque présente certains dangers, interdit purement et simplement aux pèlerins algériens de quitter l'Algérie.

Quant aux musulmans qui habitent les bords de la mer Rouge, il serait très-difficile d'y faire exécuter des mesures qui seraient d'ailleurs rarement nécessaires.

Nous arrivons à la célébration même du pèlerinage : le grand chérif, ainsi que nous l'avons dit, a pris une heureuse

initiative en encourageant l'introduction des mesures sanitaires et en présidant à l'exécution d'améliorations importantes, telles que : un aménagement plus satisfaisant de l'eau potable, des réformes utiles relativement aux latrines publiques, l'enfouissement des animaux sacrifiés, etc.

L'application plus complète et plus rigoureuse de ces prescriptions est le seul vœu que nous ayons à émettre aux lieux saints ; d'ailleurs, la police sanitaire y est exercée par des commissaires ottomans et des médecins sanitaires relevant de l'administration sanitaire de Constantinople.

Mais le but où doivent converger tous les efforts, toutes les préoccupations des administrations sanitaires, est le retour du pèlerinage, lorsque, les fêtes étant terminées, les hadjis se précipitent en foule vers Djeddah. Tous veulent s'embarquer en même temps. L'entassement à bord des bateaux est prodigieux, on ne peut mettre le pied nulle part sur le pont, sans marcher sur une véritable litière humaine.

A la fin du pèlerinage de 1874, un capitaine avait été jusqu'à dissimuler dans une troisième ou quatrième cale bien fermée 150 malheureux hadjis javanais.

Les navires qui partent de Djeddah en se dirigeant vers le sud, du côté d'Aden, présentent des différences radicales d'encombrement excessif ou de chargement légal, suivant que leur port de destination est régi ou non par des lois sanitaires. Nous avons peu d'ailleurs à insister sur cette direction, qui pour nous est beaucoup moins importante. Notre attention doit au contraire se porter sur les navires qui, partant de Djeddah, remontent à Suez. C'est là où toutes les précautions doivent être prises pour arrêter une maladie épidémique, si elle venait à éclater à la Mecque. Dans ce but, une quarantaine ou une observation recommandée par la conférence de Constantinople est prescrite aux pèlerins qui, prenant la route de mer, veulent revenir par Suez. Ordinaire-

ment elle se fait, comme l'a demandé M. Fauvel, à El Wesch, localité placée sur le littoral oriental de la mer Rouge, à peu près à égale distance entre Djeddah et Suez, à 300 milles de Suez. Dans ces dernières années, elle a été exécutée à Djebel-Tar, point situé plus au nord, et qui a l'inconvénient d'être trop rapproché de Suez : la distance n'est que de 60 milles. De plus, des communications peuvent s'établir entre les nomades et les quarantenaires de Djebel-Tar. El Wesch doit donc être préféré à Tor. Nous ne parlons pas des sources de Moïse, point bien plus rapproché encore de Suez, et où la quarantaine deviendrait tout à fait illusoire. L'observation prescrite à El Wesch est habituellement de trois à cinq jours : quant à la quarantaine de rigueur, elle est au moins de dix jours, et peut dépasser ce temps lorsque l'état sanitaire le commande.

Nous avons déjà fait remarquer les conditions déplorables dans lesquelles se trouvaient les pèlerins à bord des navires de transport.

Le récit de quelques incidents qui se sont produits dans ces dernières années mettra en évidence les abus des capitaines et des agents des navires.

A la suite du pèlerinage de 1873, trois navires anglais, *Mullah*, *Raffaello et Pio Nono*, chargés de pèlerins affamés, restèrent, faute de combustible, plusieurs jours en détresse dans la mer Rouge, par le fait d'une spéculation de leur capitaine. A leur arrivée à Djeddah, ils avaient un approvisionnement suffisant de charbon, mais les capitaines en avaient vendu une forte quantité.

Ils comptaient, pour le retour à Suez, se remorquer réciproquement. Ils prirent en effet la mer, mais à moitié chemin le combustible manqua ; l'un d'eux, qui put être remorqué, arriva à Suez avec ses pèlerins mourant de faim et de soif. Un autre capitaine redoutant la colère des [illegible] passagers qu'il avait à bord, gagna la terre dans une

barque avec ses officiers, abandonnant le navire à la grâce de Dieu. Un vapeur égyptien survint et put ramener jusqu'à Suez ces malheureux, dont plusieurs avaient déjà succombé.

A la fin du pèlerinage de 1876, un courtier se disant envoyé par une compagnie siégeant à Alexandrie, s'engagea à transporter au Maroc environ 2000 pèlerins. Il perçut d'eux la totalité du passage, leur promettant de leur faire traverser l'Égypte en chemin de fer et de les embarquer sur des navires qui, disait-il, attendaient leur arrivée à Alexandrie. A Suez, ce courtier disparut, et les 2000 pèlerins, abandonnés dans le dénûment le plus complet, durent être ramenés à Alexandrie, puis nourris pendant plusieurs semaines, et expédiés à leur destination aux frais du gouvernement égyptien. Huit sont morts entre Suez et Alexandrie, et douze ont succombé à Gabarri, où on les avait logés.

Il est un fait assez intéressant que les rapports relatent presque chaque année et qui est d'une interprétation difficile : c'est le déficit que l'on constate, à Suez, parmi les pèlerins revenant du pèlerinage. En 1875, plus de 17 000 avaient traversé l'Égypte; 12 000 seulement revinrent. En 1876, le déficit a été de 6000. M. Gaillardot, notre médecin sanitaire à Alexandrie, tient compte du nombre de pèlerins qui, venus de l'extrême Orient s'embarquer à Suez, sont retournés directement de Djeddah dans leur patrie.

En même temps, il pense qu'un certain nombre se sont joints aux caravanes après le pèlerinage de Médine, craignant de s'exposer de nouveau aux attaques des Bédouins sur la route de Médine à Yambo.

On sait en effet qu'un certain nombre de hadjis vont, après les solennités de la Mecque, accomplir un second pèlerinage à Medine, où se trouve le tombeau du prophète.

Quant à M. Blanc, il estime que le déficit est dû à la mort des pèlerins durant le voyage ou pendant le séjour aux villes

saintes, regardant le chiffre de mortalité que donnent les documents officiels comme très-inférieur à la vérité.

Quoi qu'il en soit de ces différentes considérations, la cause réelle du déficit est difficile à déterminer.

Nons parlerons à présent des caravanes.

Celles qui se dirigent vers le nord, c'est-à-dire vers l'Égypte, la Syrie ou la Mésopotamie, suivent pendant quelque temps un même itinéraire. Toutes vont à Médine, et après quelque temps de marche s'engagent dans les montagnes, où elles sont souvent attaqués par les Bédouins. Les pèlerins accomplissent quinze journées de marche pendant lesquelles la pénurie de vivres et d'eau les oblige à se fractionner en petites caravanes s'échelonnant à deux ou trois jours de distance.

En 1872, à peine avaient-ils quitté la Mecque, que le choléra, qui régnait déjà dans cette ville, commença à sévir parmi eux avec une grande violence. Dès le second jour du voyage, à la station de Kadira, des attaques foudroyantes se déclarèrent. Le médecin arabe qui les suivit jusqu'à Médine rapporta que, pendant toute la route, la maladie n'a cessé d'avoir une grande intensité, et que dans la ville elle a fait de nombreuses victimes. De Médine, le choléra continua de s'attacher aux pas de la caravane, qu'il suivit jusqu'à une station située à dix étapes de Médine et à quatorze de Damas. Ici elle en devint complétement exempte, et fit son entrée à Damas dans un état excellent de santé. L'évolution de cette épidémie cholérique est venue confirmer ce que l'expérience avait déjà démontré, c'est-à-dire l'extinction complète de la maladie après un certain nombre de jours de marche dans le désert.

Le transport par caravanes, en effet, n'offre absolument aucun danger quand l'espace à parcourir est étendu. Un grand désert est le meilleur de tous les obstacles à la propagation du choléra. Un espace aussi considérable n'est

jamais franchi par la maladie; il en a été de même dans les épidémies intérieures. En effet, les caravanes qui ont quitté la Mecque en emportant le choléra et se sont rendues à Damas, n'y ont jamais transporté la maladie.

La mortalité, assez considérable les premiers jours du voyage, va successivement en décroissant ; les membres de la caravane, s'acclimatant chaque jour au miasme cholérique, finissent par perdre toute faculté de réceptivité morbide, et c'est ainsi qu'après quinze ou vingt jours la maladie a totalement disparu.

Le retour des pèlerins qui ont les bords de la mer Rouge pour objectif ne doit pas non plus nous préoccuper. C'est dans le retour par Suez que réside le péril de l'Égypte et de l'Europe.

Ce péril a été conjuré plus d'une fois depuis 1865, grâce à la vigilance de notre administration sanitaire.

A plusieurs époques, l'an dernier encore, à la fin du pèlerinage de 1877, et au commencement de 1878, le choléra s'est déclaré au retour du pèlerinage, mais il a été circonscrit et n'a pas franchi les barrières qui lui ont été imposées.

Loin de laisser tomber en abandon des mesures auxquelles notre sécurité est attachée, nous devons appuyer de toutes nos forces le conseil d'Alexandrie, afin qu'il ne rencontre pas d'entraves dans l'exécution de la tâche importante qui lui est assignée. Il faut, pour accroître sa force, qu'il repose sur des bases plus profondément internationales; il faut le pourvoir d'un budget international, et enfin donner à ses prescriptions cette sanction réclamée en vain depuis tant de temps par M. Fauvel, et qui consisterait à transformer en un code international le règlement anglais de l'Inde (Native passengers, etc.).

En même temps, nous ne cessons de demander que le visa des patentes soit fait avec une sévère régularité à Aden ; qu'El Wesch soit de nouveau le siége de la quarantaine, et

que des médecins européens y soient substitués à des médecins arabes. Tous ces moyens convergent vers un but unique, la défense de l'Égypte.

A ceux qui, comme le commerce anglais, invoquent les entraves résultant de ce système restrictif, l'on peut répondre que si jamais l'Égypte était envahie, et, par conséquent, tout le littoral de la Méditerranée menacé, les effets qui se produiraient alors amèneraient un trouble commercial dont les quarantaines d'autrefois ne sauraient donner une idée.

C'est ce que le gouvernement égyptien a sagement compris. Ordinairement, quand il n'y a pas eu de choléra à la Mecque, les pèlerins, à leur retour à Suez, étaient transportés à Gabarri par des trains spéciaux, et bien que l'entrée des villes fût interdite aux masses de hadjis présentant des conditions plus particulières de misère ou de malpropreté, il en restait toujours un certain nombre que le gouvernement égyptien était obligé de rapatrier.

En 1875, le gouvernement a ordonné que tout navire à destination de la Syrie, de Constantinople, du Maroc et de Tunis, transiterait par le canal de Suez sans communiquer avec l'Égypte. Aucun navire n'a donc été reçu en Égypte; le passage des pèlerins par le canal en quarantaine n'a présenté aucune difficulté, et n'a soulevé aucune résistance. Sans doute, l'Égypte éprouve par ce système un certain désavantage commercial et industriel, mais ces conditions n'ont point arrêté le gouvernement, en présence des dangers plus graves qui menaçaient le pays.

Quant aux pèlerins égyptiens, ils ont été soumis à leur retour à une mesure spéciale; indépendamment de la quarantaine d'El Wesch, ils ont subi une observation de quarante-huit heures aux sources de Moïse, et une deuxième visite médicale, après laquelle ils ont été autorisés à rentrer en Égypte. Il est bien entendu que si le choléra se montrait à la Mecque ou au retour de la Mecque, l'interruption de

toute communication entre le littoral arabique et l'Égypte serait impérieusement nécessaire, comme l'a demandé la conférence de Constantinople.

C'est, nous ne saurions trop le répéter, grâce à cette mise en vigueur de toutes les mesures protectrices que l'Europe et l'Égypte ont pu, depuis 1865, être mises à l'abri d'une épidémie de choléra; notre devoir est donc d'appuyer énergiquement le gouvernement égyptien dans cette lutte contre la propagation des maladies épidémiques.

Outre les pèlerinages de la Mecque et de Médine, un certain nombre de musulmans se rendent à une troisième ville sainte, à Kerbellah, auprès de Bagdad. Pendant le mois de moharrem, un grand nombre de Persans, quelquefois 60 000, accomplissent ce pèlerinage. La plupart des caravanes viennent converger à Rirmanshah. Les Persans ont pour coutume de transporter avec eux dans ce trajet les restes de leurs parents, pour leur donner la sépulture près des tombeaux des grands imans vénérés. On comprend le danger de ces translations de cadavres, lorsque, récemment inhumés, enveloppés dans des feutres d'où suinte la matière organique, ils exhalent des miasmes infects. Chaque fois qu'un pèlerin succombe durant le voyage, son corps est ajouté à ceux de ses compagnons; il faut avoir rencontré quelques-unes de ces caravanes, pour avoir une idée des odeurs qu'elles dégagent.

En 1873, plus de 12 000 cadavres venant de Perse ont été transportés à Nedjeff et à Kerbellah. Nedjeff, ville de 4000 habitants, voit quelquefois doubler et même tripler sa population à l'occasion des grands pèlerinages. Il existe dans l'enceinte même de sa mosquée un grand caveau réservé aux cadavres. Ce caveau a plus de 300 mètres carrés de surface sur 80 de profondeur.

On y remarque trois étages distincts et séparés. Qu'on s'imagine les émanations fétides qui s'échappent de cette

fosse chaque fois que l'on vient à l'ouvrir. Les dangers dont cette funeste coutume aggrave le pèlerinage de Kerbellah, l'état hygiénique déplorable de cette caravane, le placent dans les plus terribles conditions de réceptivité morbide. Cependant la situation de Kerbellah au milieu des terres, dans la Mésopotamie, loin de la Méditerranée, éloigne pour l'Europe de sérieuses inquiétudes, et à cet égard le pèlerinage de Kerbellah ne paraît pas exiger de mesures internationales, comme celui de la Mecque.

Les pèlerinages de la Mecque et de Médine sont surtout fréquentés par les musulmans sunnites; ce sont, au contraire, les musulmans schütes qui se rendent à Kerbellah et à Nedjeff. On sait que les sunnites et les schütes procèdent également de Mahomet, mais que les sunnites ont une grande estime pour Omar et Abou-Bekr, pour lesquels les schütes n'ont aucune vénération. Ceux-ci réservent leur dévotion pour Ali, et chaque année ils représentent des sortes de drames ou de lamentations dans lesquels sont exprimés les malheurs d'Ali. M. Renan, dans un article récent de philosophie religieuse, a fait l'éloge du sentiment dramatique qui préside à ces fêtes.

Disons en terminant que les Turcs, les Turcomans, les musulmans de l'Inde, sont sunnites, tandis qu'au contraire les Persans sont des musulmans schütes. De là entre les Turcs et les Persans une source de rivalités et de luttes dont on trouverait facilement les analogies dans les diverses familles d'une même croyance.

HYGIÈNE DE LA LECTURE.

Par M. le Dr JAVAL

Directeur du laboratoire d'ophthalmologie à la Sorbonne.

Parmi les diverses occupations de la vue, la lecture passe pour une des plus fatigantes. Je me propose de vérifier

d'abord le bien fondé de cette opinion populaire ; puis, après avoir recherché les causes de la fatigue éprouvée par tant de personnes lorsqu'elles lisent pendant longtemps sans désemparer, je m'efforcerai de poser les conditions qu'il faut remplir pour pouvoir lire impunément pendant un temps presque indéfini.

I

Il faut remarquer tout d'abord que la rétine peut fonctionner sans interruption toute la journée, sans qu'il se produise le moindre symptôme de fatigue. En effet, à la chasse ou en voyage, nous pouvons regarder autour de nous pendant des journées entières, sans que nos yeux éprouvent jamais le moindre sentiment de lassitude.

Il n'en est plus de même quand nous appliquons notre vue à distinguer des objets plus rapprochés : dessinateurs, écrivains, ouvriers de précision ou couturières, ceux qui passent de nombreuses heures tous les jours à leur table de travail, sont sujets à se fatiguer plus ou moins et à devenir myopes : l'application prolongée de la vue à des objets rapprochés est donc une cause de fatigue si généralement reconnue, qu'elle n'est mise en doute par personne. Ce n'est pas une raison pour poser en axiome l'influence nocive de la vision des objets voisins ; *a priori*, rien ne permettait de prévoir ce fait, qu'il nous faut accepter tout d'abord comme purement expérimental.

Les auteurs les plus accrédités attribuent à la tension des muscles droits internes une bonne part, sinon la totalité, de la fatigue occasionnée par la vision prolongée d'objets voisins : Molière nous paraît avoir fait justice par avance de cette théorie par la bouche de Martine ; si elle était exacte, les borgnes seraient bien mieux lotis que le commun des mortels. C'est par une tension permanente de l'accommodation qu'il faut expliquer la fatigue de l'homme de lettres, de l'artiste et de l'ouvrier de précision.

Mais cette fatigue, et la myopie qui en résulte si souvent, atteignent un degré d'intensité et de fréquence bien plus remarquable chez le lecteur que chez les ouvriers qui se livrent au travail le plus assidu : pour l'affirmer, je ne me fonderai pas sur les statistiques, lesquelles sont toutes favorables à ma thèse ; il suffit d'en appeler à vos souvenirs. Je suis certain que vous ne me contredirez pas : si vous passez en revue les artisans, les couturières, les artistes les plus laborieux que vous connaissez, et si vous prenez la peine de mettre en parallèle le nombre des myopes que vous remarquez parmi eux, et celui des myopes que vous comptez parmi les savants que vous avez eu occasion de fréquenter. Connaissez-vous beaucoup de bibliothécaires qui ne soient pas myopes? Comptez-vous beaucoup de myopes parmi les couturières ?

Autre exemple : entrez dans la salle de rédaction d'un journal : les myopes sont en majorité ; passez dans l'atelier des compositeurs : la proportion est retournée ; et cependant les compositeurs, tout comme les couturières, fournissent généralement un nombre effectif d'heures de travail bien plus grand que les littérateurs les plus laborieux.

Veuillez remarquer encore, parmi les littérateurs, la fréquence plus grande de la myopie parmi ceux qui lisent beaucoup : le compilateur a bien plus de chance d'être myope que le poëte, l'auteur dramatique ou le compositeur de musique.

II

Pourquoi la lecture est-elle un exercice particulièrement fatigant?

Je ferai remarquer tout d'abord que la lecture exige une application *absolument permanente* de la vue. L'artiste, l'écrivain, l'artisan même, interrompent à tout instant leur travail matériel pour réfléchir; tandis que le lecteur, surtout s'il lit mentalement, n'accorde pas un seul moment de repos

à l'organe : il en résulte une tension permanente de l'accommodation qui peut se traduire par de la fatigue ou par la production d'une myopie progressive. La couturière n'a besoin de toute son attention qu'au moment où elle pique dans l'étoffe ; le typographe ne regarde la lettre qu'au moment où il la saisit, tandis que le lecteur voit défiler les mots sans trêve ni relâche pendant des heures.

En second lieu, les livres sont imprimés en noir sur fond blanc ; devant eux, l'œil est donc en présence du contraste le plus absolu qu'on puisse imaginer ; je ne connais guère de profession où cette circonstance se présente à un aussi haut degré.

Une troisième particularité réside dans la disposition des caractères en lignes horizontales que nous parcourons du regard. Si nous conservons, pendant la lecture, une immobilité parfaite du livre et de la tête, les lignes imprimées viennent s'appliquer successivement sur les mêmes parties de la rétine, tandis que les interlignes, plus claires, affectent constamment aussi des régions de la rétine toujours les mêmes : il doit en résulter une fatigue analogue à celle qu'on éprouve quand on fait des expériences sur les *images accidentelles :* et les physiciens ne me contrediront pas, si j'affirme que rien n'est plus funeste pour la vue que la contemplation prolongée de ces images.

Enfin, je ne saurais trop insister sur une quatrième circonstance, que j'ai réservée pour finir cette longue analyse, parce qu'elle me paraît jouer un rôle tout à fait capital dans la production de la myopie progressive. — Je veux parler de la variation continuelle que subit la distance de l'œil au point de fixation, pour peu que le lecteur se tienne près du livre. Un calcul des plus simples, mais qui ne saurait trouver sa place dans une communication verbale, permet de démontrer que l'accommodation subit une variation tout à fait appréciable à mesure que le regard passe

du commencement à la fin de chaque ligne, et que cette variation est d'autant plus forte qu'on se tient plus près du livre et que la ligne est plus longue.

Pour éviter ces variations de l'accommodation, les personnes très-myopes déplacent constamment leur tête ou le livre; mais avant de découvrir instinctivement cet artifice salutaire, un nombre incalculable de myopes infligent à leur vue une détérioration irrémédiable.

Si l'on veut bien songer qu'il est facile de lire cent lignes par minute, et que, dans ces conditions de vitesse, le lecteur impose à son muscle ciliaire la nécessité de se contracter cent fois par minute, on ne s'étonnera plus de voir la myopie progressive devenir le triste privilége des gens lettrés.

III

Reprenons, dans le même ordre que tout à l'heure, les causes de fatigues inhérentes à la lecture, et voyons les règles que nous devrons poser pour en conjurer les fâcheux effets.

En ce qui concerne l'application permanente des yeux, nous donnerons le conseil d'en éviter les excès : prenez des notes en lisant, arrêtez-vous pour réfléchir ou rouler une cigarette, mais évitez de lire pendant des heures sans désemparer, pour peu que vous éprouviez la moindre fatigue.

Quant au contraste entre le blanc du papier et le noir des caractères, vous savez que M. Fieuzal vous a conseillé de l'adoucir par l'emploi de lunettes bleues. J'aurais, je l'avoue, une préférence pour l'emploi de papier jaunâtre pour l'impression des livres classiques. La nature du jaune à employer n'est pas chose indifférente; je voudrais un jaune résultant de l'absence de rayons bleus et violets, analogue à celui des papiers obtenus par la pâte de bois, en Autriche par exemple, et qu'on corrige bien à tort par une addition de bleu d'outre-mer, ce qui produit du gris et non pas du blanc.

Ma préférence pour le jaune se fonde sur l'expérience de certains éditeurs de bréviaires, et aussi sur la pratique des fondeurs de caractères, dont les *spécimens* sont généralement imprimés sur papier jaunâtre. Théoriquement, il me semble que, l'œil n'étant pas achromatique, la vision doit être plus nette en supprimant l'une des extrémités du spectre fourni par la couleur du papier; ne pouvant supprimer le rouge sans peine d'avoir un papier foncé, qui serait surtout insupportable à la lumière du gaz, je crois bon de choisir un papier qui réfléchisse le bleu et le violet plus faiblement que les autres couleurs; le papier de bois remplit ces conditions.

Le troisième de nos desiderata nous amène à donner la préférence aux petits volumes qu'on peut tenir à la main, ce qui suffit pour éviter la fixité absolue du volume et la fatigue résultant des images accidentelles.

Enfin, notre quatrième observation nous conduit au même résultat; pour éviter les lignes trop longues, nous préférerons les petits volumes; pour la même raison, nous préférerons les journaux à justification étroite.

IV

Pour ne pas lasser votre bienveillante attention, je bornerai là mes conseils hygiéniques. Vous savez à merveille qu'il ne faut jamais lire avec un éclairage insuffisant; vous savez aussi les inconvénients des impressions trop fines; vous n'ignorez pas que les personnes dont la vue se fatigue aisément sont presque toujours affectées d'astigmatisme et doivent recourir à des conseils compétents : rien de tout cela n'est nouveau; c'est pourquoi je n'y insiste pas. Mais je ne puis terminer sans protester contre une assertion orgueilleuse qui s'est produite dans un pays voisin, et d'après laquelle le degré de civilisation d'un peuple serait proportionnel au nombre des myopes qu'il révèle aux statisticiens :

l'économie outrée de luminaire, l'abus de la lecture au détriment de la réflexion et de l'observation des faits réels, l'emploi de caractères gothiques souvent usés, et l'adoption d'une justification trop large pour les livres et les journaux, telles sont les conditions qui me paraissent les plus propres à généraliser la myopie, surtout si des générations successives sont soumises à ces fâcheuses influences.

ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES CAMPAGNES

Rapport de MM. NAPIAS et DUBUISSON

SUR UNE PROPOSITION DE M. LÉCUYER (DE BEAURIEUX).

Messieurs,

Chargés d'examiner une proposition faite à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle par M. le docteur Lécuyer (de Beaurieux), membre titulaire, nous venons vous rendre compte de nos travaux.

M. le docteur Lécuyer, après avoir rappelé, dans le mémoire qu'il nous a adressé, la nécessité chaque jour plus pressante des connaissances hygiéniques, et signalé l'ignorance où l'on est à cet égard dans la population ouvrière des villes et des campagnes, — ignorance dont les désastreux effets sont aggravés encore par les préjugés, — souhaite qu'on avise aux moyens de vulgariser l'enseignement de l'hygiène.

Sans doute, cet enseignement fait partie du programme des cours d'adultes dans quelques villes où ces cours sont organisés; mais c'est dans quelques grandes villes seulement; dans les petites villes, dans les cantons, dans les communes rurales, on ne s'est pas encore préoccupé de cette grosse question. Pourtant on pourrait sans doute utiliser avec profit, pour cet enseignement, le zèle infatigable, le dévouement bien connu des praticiens de la campagne:

« En montant une ou deux fois par semaine dans la mo-
» deste chaire des instituteurs, dit notre collègue, est-ce
» que le médecin ne compléterait pas dignement l'instruc-
» tion primaire en faisant connaître la science de l'hygiène,
» si utile à tous les points de vue ? »

Cette pensée a frappé les rapporteurs que vous avez chargés d'étudier le mémoire de M. Lécuyer; ils se sont dit que rendre l'homme plus sain, c'est le rendre meilleur; c'est lui permettre d'employer son intelligence et son activité, de jouer son rôle dans la société humaine; et ils ont vu là un moyen efficace de moralisation.

Sans entrer dans de longs détails sur un sujet qui vous est à tous familier, ne croyez-vous pas, Messieurs, que le travailleur de la campagne serait moins tenté de déserter les champs, s'il savait quels avantages il trouve pour sa santé dans cette vie permanente au grand air pur ; et combien il lui serait facile, moyennant certaines modifications apportées à son logement, à sa nourriture, à sa toilette, d'atteindre à l'état sanitaire le plus parfait? — Et pour l'ouvrier des villes et des centres industriels, en proie à la maladie professionnelle, ne serait-ce pas une chose consolante que d'apprendre que chaque progrès de la science, chaque nouveau procédé de production, a pour effet ordinaire de diminuer les dangers que court la santé du travailleur; et de savoir quelles précautions il doit prendre, suivant qu'il exerce tel ou tel métier, pour se préserver de la maladie. La statistique, qui vaut quelquefois les meilleurs sermons, montrerait aux ouvriers les inconvénients de l'abus des boissons alcooliques, les avantages hygiéniques de la propreté, l'influence heureuse du mariage sur la prolongation de la vie; et peut-être seraient-ils plus profondément touchés de l'éloquence brutale des chiffres que des raisons morales qu'ils ne sont pas toujours capables de comprendre.

Pour revenir au mémoire présenté par M. Lécuyer, nous

devons dire que notre collègue estime que ce qui manque pour stimuler la bonne volonté des médecins de campagne, qui n'ont pas toujours le temps de préparer un plan d'études, c'est un programme tout fait et suffisamment détaillé. — Et, comme conclusion, il propose à la Société d'adopter la résolution suivante :

1° Un appel sera fait par les soins de la Société à tous les médecins de France à l'effet de les engager à faire des conférences sur l'hygiène.

2° Pour faciliter leur tâche, une commission sera nommée qui devra rédiger un programme de conférences sur l'hygiène privée et sociale. Le programme sera divisé en leçons, et un index bibliographique lui sera annexé.

Votre commission a pensé, Messieurs, qu'il convenait d'accepter dans une certaine mesure la proposition de M. le docteur Lécuyer. Cette proposition n'est pas, pour la Société, une chose tout à fait nouvelle; elle vient nous rappeler, au contraire, un projet de vulgarisation que nous avions formé dès nos premières réunions, et dont il a été plusieurs fois question dans les séances du bureau et du conseil d'administration.

Il semble d'ailleurs que, dans tous les pays, les hygiénistes se soient préoccupés de ce *desideratum* de l'enseignement, et nous avons pu voir, au Congrès d'hygiène, M. le docteur Roth (de Londres) venir nous parler de la nécessité de l'*enseignement populaire de l'hygiène;* M. Kuborn (de Seraing) appeler l'attention sur l'utilité qu'il y aurait à enseigner l'*hygiène professionnelle dans les écoles industrielles;* tandis que, parmi les membres nationaux du Congrès, M. le docteur Billaudeau (de Soissons), proposait d'enseigner l'hygiène dans toutes les écoles primaires, opinion qui était soutenue par M. le docteur Riant, notre collègue, dont la compétence est bien connue dans ces matières.

Aussi votre commission vous propose-t-elle, Messieurs,

de déposer honorablement dans nos archives le mémoire de M. le docteur Lécuyer et de modifier ses conclusions en leur donnant la forme d'un double vœu qui serait transmis à M. le ministre de l'instruction publique, qu'on est toujours sûr de trouver attentif quand il s'agit d'un progrès à réaliser dans l'enseignement populaire.

I. — La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle émet le vœu que l'enseignement de l'hygiène soit inscrit dans les programmes des écoles primaires.

II. — La Société émet le vœu que la chaire du maître d'école soit, officiellement, mise une fois par semaine à la disposition d'un médecin de bon vouloir pour y faire des conférences aux adultes sur les matières de l'hygiène.

Enfin la Société se met à la disposition de M. le ministre de l'instruction publique soit pour la rédaction de programmes, soit pour la publication de traités élémentaires de vulgarisation, soit même — dans la mesure du possible — pour le recrutement du personnel enseignant. Prête à donner l'exemple, la Société convie ses membres à se tenir prêts à faire, avec l'autorisation de M. le ministre, un certain nombre de leçons ou de conférences sur l'hygiène dans les écoles primaires de leur commune ou de leur canton.

DISCUSSION

M. Laborde dit que les vœux exprimés par le rapport en entraîneront naturellement un autre : c'est que l'enseignement de l'hygiène ait une place plus importante dans les Facultés, et que les médecins soient ainsi préparés à professer eux-mêmes l'hygiène.

M. Napias, pour compléter le rapport, donne communication d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. Dunant (de Genève) :

« Depuis six ans, dit M. Dunant, c'est-à-dire depuis 1872, le » département de l'instruction publique s'est efforcé de répandre la » connaissance de l'hygiène dans toutes les classes de la population » du *canton de Genève*. Voici ce qu'il a fait pour la campagne :

» 1° Il a tenu à ce que dans toutes les écoles primaires les » maîtres et les maîtresses donnassent à leurs élèves, dans des » explications familières, les notions élémentaires d'hygiène.

» 2° Dans les 12 écoles secondaires pour filles et garçons qu'il
» a créées et réparties entre nos 43 communes rurales, il a institué
» un enseignement d'hygiène et d'économie domestique, qui prend
» deux heures par semaine pendant la troisième année d'études.

» 3° Pour mettre les maîtres et les maîtresses des écoles primaires
» et secondaires à même de fournir cet enseignement, il leur a fait
» suivre en 1873 un cours de physiologie et d'hygiène, qui a été
» confié à M. le docteur Julliard fils, doyen actuel de notre Faculté
» de médecine.

» 4° Dès 1871, le département a en outre fait faire successivement,
» dans toutes les communes du canton et par des docteurs en méde-
» cine au nombre desquels je me suis trouvé, des cours publics et
» gratuits d'hygiène qui ont lieu, le soir, dans le local de l'école.
» Ces cours sont fréquentés par les campagnards de tout sexe et de
» tout âge et j'ai vu des auditoires de 100 à 150 personnes. »

M. LE PRÉSIDENT GUBLER. — Pour ma part, tout en désirant la propagation des connaissances hygiéniques, je ne pense pas qu'on puisse émettre le vœu qui nous est proposé ; je ne comprends pas l'enseignement de l'hygiène dans les écoles primaires, à des enfants beaucoup trop jeunes, je ne le comprends que par des conférences faites à des adolescents ou à des adultes.

M. PERRIN. — Je demande à rappeler à l'occasion de cette discussion ce qui a lieu à Bruxelles. Chaque médecin divisionnaire du Bureau d'hygiène est tenu de faire *une visite par semaine* à chaque école de sa circonscription. La visite a pour but de constater l'état de santé des élèves, et surtout d'éloigner momentanément tout enfant atteint d'une affection contagieuse des yeux, de la peau, du cuir chevelu, etc. L'élève, ainsi distrait de l'école, n'y peut rentrer qu'avec un certificat émanant du *Bureau d'hygiène.*

Le médecin inspecteur, qui est d'ailleurs convenablement rétribué, est, en outre, tenu de faire une conférence élémentaire et familière de quelques minutes sur un sujet d'hygiène pratique à son choix. Chaque mois enfin il rédige un rapport sur les conditions hygiéniques des locaux scolaires, sur le nombre et la nature des maladies constatées pendant le mois écoulé, et, s'il y a lieu, sur les mesures d'assainissement et améliorations hygiéniques qui lui paraissent nécessaires.

M. DUMESNIL pense que l'enseignement de l'hygiène pourrait sans inconvénients être fait aux enfants, et que pour les adultes il faudrait nécessairement se servir du local de l'école primaire, attendu qu'il n'y a pas dans les campagnes de local qui puisse être mieux approprié à ces cours.

M. LEROY DE MÉRICOURT. — J'appuie les idées de M. Gubler. Faire des cours d'hygiène dans les écoles primaires, ça serait à mon sens un abaissement de la science hygiénique. D'ailleurs les enfants

ne sont pas en possession de modifier leur genre de vie et d'apporter quelque changement que ce soit à leur hygiène; et c'est pour la même raison que j'ai combattu l'idée de faire des cours d'hygiène aux marins qui ne peuvent, soit à terre, soit à bord, modifier en rien leur manière de vivre. Qu'on fasse des cours aux officiers, aux chefs de famille, aux chefs d'atelier, mais qu'on n'en fasse pas aux enfants ni aux ouvriers qui trouveraient peut-être là un prétexte à se mettre en grève.

M. Napias. — Ce qui se fait à l'étranger peut sans inconvénient se faire chez nous. Nos enfants, nos ouvriers valent autant que ceux des nations voisines. Je fais depuis six ans des cours d'hygiène à l'*Association philotechnique*, et, je n'ai jamais vu que cela portât les ouvriers à la révolte. Notre collègue M. Decaisne a fait aussi de tels cours si je ne me trompe et il peut vous dire qu'ils sont sans danger. Pour moi, c'est une science essentiellement moralisatrice que l'hygiène, et j'en appelle à notre collègue et mon ami M. Hudelo qui est membre et vice-président d'une autre grande association d'enseignement populaire : l'*Association polytechnique*.

M. Hudelo. — A l'Association polytechnique, le conseil d'administration a décidé que toute nouvelle section ne pourrait être ouverte qu'avec un cours d'hygiène ; sans doute comme le disait M. de Méricourt, il y a eu des grèves qui n'avaient pas d'autre origine qu'une question d'hygiène.

M. Pinard. — Mais les ouvriers avaient raison!

M. Hudelo. — Parfaitement.

M. Laborde. — La vulgarisation de l'hygiène est utile à tous : chefs de famille, chefs d'atelier, enfants, ouvriers. J'ai fait instituer dans une commune des environs de Paris des cours d'hygiène qui ont eu les meilleurs résultats, et j'estime qu'on trouverait un réel avantage à faire ainsi partout des cours aux adultes. Pour les enfants, on pourrait se borner à des lectures sur l'hygiène, qu'ils comprendraient infiniment mieux que certaines autres choses qu'on leur fait apprendre. Les conférences faites aux adultes seraient d'autant plus suivies, qu'elles porteraient plus particulièrement sur l'hygiène des industries du pays.

M. Dumesnil dit qu'à Saint-Denis, les conférences d'hygiène ont attiré jusqu'à 400 auditeurs.

M. le président Gubler propose de scinder le vœu en deux parties et de voter successivement sur chacune.

M. Proust propose de renvoyer l'affaire à la commission en lui adjoignant un certain nombre de membres nouveaux. Cette commission devrait, en s'inspirant de la discussion qui vient d'avoir lieu, formuler des vœux qui seraient soumis au vote de la Société dans la prochaine séance.

La commission se trouve ainsi composée :

MM. Leroy de Méricourt, Proust, Laborde, Hudelo, Dubuisson, Napias.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 23 OCTOBRE 1878

La séance est ouverte à huit heures et demie.

M. Burcker, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la séance de juillet, qui est mis aux voix et adopté.

M. le président annonce qu'il a reçu une lettre de M. Lacassagne, secrétaire général, et donne connaissance de cette lettre ainsi conçue :

« Monsieur le Président,

» Désigné par monsieur le ministre de la guerre à un emploi de » mon grade dans les hôpitaux militaires de la division d'Alger, je » vais quitter Paris dans quelques jours. Je regrette vivement d'être » obligé de partir avant la séance d'octobre et sans avoir pu faire » mes adieux à tous nos collègues.

» Ce n'est pas sans un certain déchirement de cœur que je m'é» loigne de mes amis et de la Société de médecine publique qui » m'avait procuré en si peu de temps de bonnes et de sympathiques » relations.

» Après avoir assisté aux débuts de notre Société, nous avons eu » la satisfaction de la voir rapidement grandir. Aujourd'hui, après » le congrès d'hygiène, elle est forte et vivace, et son accroissement » et son importance augmenteront tous les jours, grâce au zèle et » au dévouement de ceux qui lui ont apporté leur concours dès la » première heure. Notre Société a, en effet, le caractère essentiel » des œuvres humaines qui ne peuvent périr : elle est entretenue » par l'intelligence, le cœur et l'activité de tous ses membres.

» En transmettant au secrétaire général adjoint les fonctions que » la Société avait bien voulu me confier pour l'année 1878, j'ai » éprouvé la douce satisfaction de penser que ces fonctions ne pou» vaient être remises à un collègue plus autorisé et plus dévoué » que M. Napias.

» Veuillez, je vous prie, Monsieur le Président, faire part à nos » collègues du regret que j'éprouve à me séparer d'eux, et, en les » assurant de mon entier dévouement, leur dire que je serai toujours » associé aux travaux de notre chère Société.

» Recevez, Monsieur le Président, l'assurance de mon profond » respect.

Lacassagne. »

M. le président ajoute que tout le monde regrettera le départ de M. Lacassagne qui était si fermement attaché aux intérêts de la Société ; en attendant l'élection d'un secrétaire général, qui, conformément au règlement, doit avoir lieu en décembre, M. Napias,

secrétaire général adjoint, sera naturellement chargé de tout ce qui concerne le secrétariat.

M. NAPIAS dit qu'il est heureux de s'associer aux regrets exprimés par M. Gubler; il ajoute que plus que personne il a pu, dans une collaboration de deux années, apprécier tout ce que valait M. Lacassagne et tous les services qu'il a rendus à la Société.

M. NAPIAS, secrétaire général adjoint, dépouille ensuite la correspondance manuscrite qui comprend : — Une lettre de monsieur le docteur Finkelnburg, de Berlin, qui demande au nom de la Société impériale de santé les bulletins de la Société de médecine publique; il promet en échange l'envoi de certaines publications relatives notamment à la peste bovine de 1872 à 1877. — Une lettre de M. le docteur Bourgeois, médecin-major à Toulouse qui annonce l'envoi d'un travail sur les corps étrangers dans l'oreille. — Une lettre de M. le docteur Knudsen (Danemark), qui remercie la Société de l'avoir nommé membre correspondant. — Une lettre de M. le docteur A. Laveran qui, envoyé pour son service en Algérie, demande à la Société un congé illimité. M. le Président Gubler dit que la Société donne acte de sa lettre à M. Laveran, et espère que malgré son éloignement il continuera à s'intéresser aux travaux de la Société et à lui envoyer les documents qui pourraient l'intéresser. — Enfin, M. E. Trélat, vice-président, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

La correspondance imprimée comprend un certain nombre de volumes, journaux et brochures dont la liste sera publiée *in extenso* dans le prochain fascicule du Bulletin.

M. NAPIAS, secrétaire général adjoint, explique à la Société que le conseil d'administration a pris de nouvelles mesures pour la publication des travaux de la Société. Par suite d'un traité passé avec M. G. Masson, qui va publier une Revue mensuelle d'hygiène et de police sanitaire, les travaux de la Société paraîtront *in extenso* dans cette revue qui sera servie à tous les membres titulaires. De plus, un tirage à part réuni en volume à la fin de l'année, et représentant les Bulletins de la Société, sera également adressé à tous les membres titulaires.

M. GUBLER, dans une allocution très-applaudie, rend compte des travaux du congrès d'hygiène et exprime les regrets qu'éprouvent les membres de la Société de médecine publique de la mort de M. le docteur Louis Laussedat, vice-président.

M. LE PRÉSIDENT GUBLER annonce que M. le comte de Suzor, architecte de la ville de Saint-Pétersbourg et membre correspondant, assiste à la séance.

M. LE COMTE DE SUZOR exprime en quelques mots sa satisfaction de se trouver au milieu de ses collègues, et se met à leur disposition pour les renseignements dont ils pourraient avoir besoin relativement aux questions d'hygiène en Russie.

M. LE DOCTEUR PROUST fait une communication *sur le pèlerinage de la Mecque et sur l'influence qu'il peut exercer sur la propagation des maladies épidémiques* (voir p. 554.)

M. LE DOCTEUR JAVAL fait une communication sur l'*Hygiène de la lecture* (voir p. 569.)

M. LE DOCTEUR DUBUISSON donne lecture d'un rapport sur une proposition de M. le docteur Lecuyer (de Beaurieux), membre titulaire, relative à l'enseignement populaire de l'hygiène. Après une discussion à laquelle prennent part MM. Laborde, Proust, Gubler, Leroy de Méricourt, Hudelo, Pinard, Dumesnil, Napias, Perrin, la Société décide sur la proposition de M. Proust, de renvoyer la question à une commission nouvelle qui est ainsi composée :

MM. Dubuisson, Hudelo, Laborde, Leroy de Méricourt, Napias, Proust.

La Société se forme en comité secret pour entendre la lecture du rapport de MM. Pinard et Decaisne sur les candidatures.

Sont nommés :

Membre honoraire :

M. BUCQUET, président du Conseil de l'inspection des établissements de bienfaisance.

Membres titulaires:

M. ANDRÉ (de Neuilly-sur-Seine); — Dr CHASSAGNE, — Dr JUDE HUE, — M. TOLLET, — Dr THORENS, — Dr VERGER, — M. MOLLIER, — M. LAFFOLYE, — Dr NICOLAS.

Membre correspondant national:

M. FISCHER.

Membres correspondants étrangers :

Dr STURGE (de Londres), — Mme ÉMILIE SOWEL-STURGE (de Londres), — Dr FÉLIX (de Bucharest), — M. JAGER (d'Amsterdam), — Prince PIERRE TOUBETSKOY, — M. STROHM (de Saint-Pétersbourg), — Dr RAUCHFUSS (de Saint-Pétersbourg), — Dr PACCHIOTI (de Turin), — Dr HAUSER (de Séville), — Dr CABELLO Y BRULLER (d'Algésiras), — Dr WASSERFURHR (de Strasbourg), — baron MAYDEL (de Saint-Pétersbourg), — Dr GUNTHER (de Dresde), — Dr FINKELNBURG (de Berlin), — M. GRUBER (de Vienne), — Dr DA SILVA AMADO (de Lisbonne), — VAN DE LOO (de Limbourg, Pays-Bas), — Dr BAMBAS (d'Athènes), — M. ANDERSAN (de Christiania), — le duc LANCIA DI BROLO (de Palerme), — Dr LAMM (de Stockholm), — Dr ZECKAUER (de Saint-Pétersbourg).

Séance du 27 novembre 1878

Présidence de M. Gubler

ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES CAMPAGNES

Rapport fait au nom d'une commission composée de MM. Dubuisson, Hudelo, Laborde, Proust, Leroy de Méricourt, *président*, Napias, *rapporteur*.

Messieurs,

Dans notre séance d'octobre, notre collègue M. Dubuisson vous a donné lecture d'un rapport sur une proposition de M. le docteur Lécuyer (de Beaurieux) relative à l'enseignement de l'hygiène dans les campagnes.

Ce rapport, prenant en considération la proposition de M. Lécuyer, concluait à l'adoption de deux vœux qui étaient ainsi formulés :

I. La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle émet le vœu que l'enseignement de l'hygiène soit inscrit dans le programme des écoles primaires.

II. La Société émet le vœu que la chaire du maître d'école soit officiellement mise, une fois par semaine, à la disposition d'un médecin de bon vouloir, pour y faire des conférences aux adultes sur les matières de l'hygiène.

Tout en reconnaissant l'utilité de la vulgarisation des connaissances hygiéniques, un certain nombre de nos collègues discutèrent la rédaction qui était soumise à la Société, et, sur la proposition du docteur Proust, le projet fut renvoyé à la commission, à laquelle furent adjoints un certain nombre de membres nouveaux.

Cette commission nouvelle, composée de MM. Dubuisson,

Hudelo, Laborde, Leroy de Méricourt, Napias, Proust, avait pour mission de vous présenter des conclusions conformes aux idées qui avaient paru prévaloir au sein de la Société lors de la discussion.

Ces conclusions, adoptées à l'unanimité par la commission, réunie sous la présidence de M. Leroy de Méricourt sont les suivantes :

1° En ce qui concerne l'enseignement de l'hygiène dans les écoles primaires, la commission est d'avis que la question doit être réservée.

2° Pour les adultes, elle vous propose d'émettre le vœu que des conférences d'hygiène soient instituées dans le local de l'école primaire et dans toutes les communes où la chose sera possible. Ces conférences seraient faites par des médecins agréés par les préfets sur la désignation des conseils d'hygiène et de salubrité.

3° Les conférences auraient lieu conformément à un programme détaillé, approuvé par M. le ministre de l'instruction publique, et qui comprendrait deux parties distinctes: la première relative à l'hygiène générale et commune à tout le pays, la seconde concernant l'hygiène locale, et variable avec le climat et l'industrie de la région.

4° La commission estime, en outre, qu'il convient de charger le président de la Société, de transmettre ces vœux à M. le Ministre de l'instruction publique, et de l'informer que la Société se tient à sa disposition pour la rédaction d'un projet de programme.

5° Enfin la commission, se proposant d'étudier et de vous signaler les desiderata de l'enseignement de l'hygiène, vous demande de lui continuer ses pouvoirs, et de lui adjoindre MM. Bouchardat et Émile Trélat.

DES LATRINES SCOLAIRES.

RAPPORT FAIT AU NOM DE LA COMMISSION

Par M. le Dr A. RIANT

Dans la séance du 29 mai dernier, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a entendu la lecture d'un mémoire de M. le docteur Perrin sur *la question des latrines scolaires et l'urgence d'une réforme à y introduire, sous le double rapport de l'hygiène physique et morale de l'enfance.*

L'auteur, s'appuyant sur des considérations hygiéniques indiscutables et sur l'exemple que nous donnent les écoles de plusieurs autres pays, insistait sur la nécessité plus d'une fois démontrée, et reconnue par tous aujourd'hui, d'apporter de sérieuses améliorations à l'état des latrines scolaires, dans les établissements d'instruction publique de Paris, à tous les degrés, et principalement dans les écoles primaires.

Après la lecture de ce mémoire, la question s'est bientôt élargie, la Société ayant accepté, sur la demande de M. Paliard, l'idée d'appliquer la réforme proposée pour Paris à tous les établissements publics de la France.

La discussion, en montrant qu'il y avait unanimité parmi les membres de la Société, pour poursuivre le but proposé, a signalé, chemin faisant, quelques-unes des principales difficultés que rencontre dans l'exécution la réforme demandée.

L'état actuel de ce service est tel qu'il n'a et ne peut avoir ni partisans ni défenseurs. La question en est simplifiée. On aurait tort de la considérer pour cela comme résolue.

Que faut-il substituer au régime actuel, à ces horribles trous *à la turque*, ouverts sur les cloaques des fosses perma-

nentes, à ces latrines sans ventilation, sans propreté, sans décence?

Les hygiénistes sont-ils absolument d'accord sur ce qui *doit*, sur ce qui *peut* remplacer dans les écoles, des installations manifestement insuffisantes, malpropres, malsaines, que l'usage nous a léguées et que la routine perpétue?

Si l'on suppose l'accord fait parmi les hygiénistes sur tous les détails très-nombreux et très-importants que comporte la question, tout n'est pas dit encore.

En hygiène privée, arrivés là, il ne nous serait ni long, ni difficile de prendre parti et de conclure.

Mais en hygiène publique, la solution n'est pas aussi simple ni aussi proche, du moment qu'il ne s'agit pas de se borner à formuler de vaines et théoriques indications qui ne seraient ni les premières à se produire, ni les premières à céder devant les obstacles de la pratique.

Et en effet, la réforme proposée vise un chiffre d'établissements si élevé et s'adresse à une population si considérable!

Pour l'instruction primaire, on compte à Paris seulement près de 300 écoles communales publiques et environ autant d'écoles libres représentant : les premières déjà plus de 100 000 élèves, les secondes plus de 80 000 enfants, dans le reste de la France, près de 80 000 écoles publiques et libres recevant plus de 4 millions d'élèves. Pour l'enseignement secondaire, on trouve dans les lycées, colléges communaux et les établissement libres encore près de 100000 enfants. Il faudrait ajouter à cette énumération les établissements de l'enseignement supérieur : le chiffre des intéressés n'y est pas sans importance, et les installations, en ce qui concerne les cabinets d'aisances, n'y sont pas moins élémentaires.

A côté de la question hygiénique, il y a la question administrative, économique, budgétaire : installations matérielles

à remanier complétement, surveillance à instituer, personnel à créer; donc questions de dépense, questions de budget.

Bien que cela semble sortir quelque peu de notre mission, il faut tenir compte de ces éléments du problème, sous peine de voir encore ajourner la question et échouer une tentative qui a eu des précédents.

En hygiène publique, pas de budget, pas d'hygiène.

La Société de médecine publique l'a bien compris. Elle a chargé une commission composée de MM. Perrin, président, Riant, rapporteur, Vallin, Paliard, E. Trélat, Dally, Hudelo, Napias, secrétaire général adjoint, des médecins, des architectes, des spécialistes, d'étudier la question au point de vue pratique.

La commission s'est réunie les 13 et 20 novembre.

Elle a pensé que si la position scientifique de la Société lui donnait tout espoir d'obtenir des autorités administratives et scolaires une réforme indispensable, il lui appartenait de ne présenter qu'un projet mûrement étudié et qui, dans l'application, ne se heurtât à aucune fin de non recevoir.

Nous n'avons pas la prétention que les solutions que nous poposons à l'adoption de la Société soient à l'abri de toute critique et qu'elles ne rencontrent sur leur chemin ni les préjugés ni la routine.

Il ne faut compter que sur le possible.

Puissions-nous au moins par le caractère simple et pratique des moyens proposés avoir écarté toutes les objections sérieuses et fondées, et montré que là où l'hygiène a tant à gagner, là où l'éducation publique a un progrès si manifeste à réaliser, le budget public ou privé de nos écoles n'a pas à s'imposer des sacrifices hors de proportion avec les avantages qu'il s'agit d'obtenir.

La commission avait à se préoccuper de rendre ses con-

clusions applicables aux établissements scolaires, non-seulement de Paris, mais de la France entière.

Au point de vue de l'hygiène, la vérité est que la réforme des latrines scolaires n'est pas moins urgente en province qu'à Paris.

Mais, en fait, ceux qui se sont tant soit peu occupés de ces questions savent du reste que si à Paris les difficultés ne manquent pas pour la mise à exécution des plus urgentes améliorations hygiéniques, dans le reste de la France on peut dire que tout fait défaut, à commencer par l'eau, cette condition première et indispensable de la propreté partout et dans les cabinets d'aisances en particulier.

Prendre pour type unique ce qui ne pouvait être exécuté qu'à Paris, c'eût été limiter le champ de la réforme dans une mesure qui en restreignait trop la valeur.

Se contenter au contraire des améliorations qui peuvent être réalisées dans les écoles de toutes les communes de France, c'était se préparer un minimum d'améliorations trop insuffisant et renoncer au progrès pour avoir voulu l'abaisser à la mesure de tous.

La commission a cru devoir établir deux catégories de réformes : les unes, par leur simplicité, par le peu de frais qu'elles entraînent et par leur degré d'urgence, s'imposent partout et sont partout réalisables dès maintenant : c'est comme le minimum des exigences de l'hygiène. Les autres représentent des améliorations qui, en raison des dépenses et des conditions qu'elles supposent, ne peuvent être immédiatement réalisées qu'à Paris et dans les écoles des grandes villes.

Mais qui ne comprend que les établissements scolaires des départements, des villes d'abord, puis des communes ne tarderont pas à suivre, dans les limites du possible, l'initiative prise par la capitale? N'est-ce pas ce que nous voyons se produire actuellement pour la réforme du mobilier scolaire, dont Paris a donné l'exemple?

A mesure que les progrès de l'hygiène générale le permettront, d'autres améliorations pourront s'ajouter. Ainsi, par exemple, là où l'eau sera mise, et en quantité suffisante, à la disposition d'une localité, d'une école, on pourra rendre facilement plus complètes et plus parfaites les installations les plus urgentes que la commission recommande aujourd'hui, comme une base nécessaire de cette réforme.

La commission a pensé aussi que, en dépit des apparences, la question dont il s'agit a son côté moral, qu'elle touche à l'éducation, et qu'à ce titre elle est digne d'être prise en considération par les pédagogues comme par les hygiénistes. Ne se plaint-on pas sans cesse et, avec raison, des habitudes d'indifférence, — pour ne pas dire plus, — manifestées chez nous par les enfants, les jeunes gens, les adultes, à quelque classe de la société qu'ils appartiennent, relativement à la bonne tenue et à la propreté des cabinets d'aisances. Et cela n'est pas spécial aux établissements publics, gares, hôtels, hôpitaux, écoles, lycées, etc.; cela est vrai aussi, sauf de trop rares exceptions, des maisons particulières. Il faut avouer, à la décharge des maîtres, que les enfants de notre pays n'apportent pas à l'école des habitudes acquises de propreté ni de délicatesse bien manifestes. La tâche du maître en est plus difficile. Mais pour qu'il puisse la remplir utilement, pour qu'il puisse lutter contre cette éducation imparfaite des enfants qu'il dirige, il faut que l'installation matérielle ne soit pas une protestation constante contre ses conseils, allons plus loin, il faut qu'elle ne soit pas, comme elle l'est encore sur bien des points, une excitation à la malpropreté et à l'incurie.

A ces conditions seulement on pourra introduire dans l'école une hygiène meilleure et faire pénétrer dans la population des habitudes de propreté qui, peu à peu, passeront de l'école dans la famille, et de là dans le pays.

INSTALLATIONS MATÉRIELLES

1° *Mesures d'une application immédiate et générale.*

La commission estime que la salubrité des latrines scolaires exige plusieurs conditions essentielles, urgentes.

Telle est, au premier rang, la *suppression des fosses permanentes* qu'elle propose de remplacer partout par des fosses mobiles ou tinettes destinées à être enlevées très-fréquemment, et là où la chose est possible, par l'égout, et non à ciel ouvert.

Il suffit, pour appuyer cette proposition, de rappeler le danger de conserver en permanence sous nos bâtiments d'écoles, habités par 300 560 enfants et plus, un foyer d'infection et de contagion. Les matières en fermentation et en voie de décomposition répandent dans l'atmosphère des cours, escaliers, classes, dortoirs, etc.... des exhalaisons aussi malsaines pour la santé que repoussantes pour l'odorat.

On sait que beaucoup de maladies peuvent se transmettre par les émanations des fosses d'aisances, par la voie fécale, comme l'on dit, et il n'est plus permis, après les exemples rigoureusement observés et bien constatés de ce mode de transmission, de laisser les murs de nos maisons, et spécialement de nos écoles, plonger dans ces foyers dangereux. Si la répulsion pour des émanations fétides et inévitables, quoi que l'on fasse, tant que l'on conservera les fosses permanentes, n'a pas été assez forte pour faire abandonner ce défectueux système, qui pourrait hésiter, devant les dangers qu'il fait courir aux habitants des maisons qui recèlent dans leurs sous-sols cette cause permanente d'infection et de contagion et fournissent aux épidémies un foyer toujours prêt et toujours actif ?

L'enlèvement très-fréquent (une ou plusieurs fois par semaine) des matières recueillies dans des tinettes rend les émanations presque nulles, et réduit au minimun le danger

qui peut en résulter : les matières ainsi enlevées n'ayant pas encore eu le temps de se décomposer.

Une fois débarrassés des fosses permanentes, il sera bien plus facile d'assurer la propreté des cabinets d'aisances, si l'on prend les précautions ci-après, unanimement recommandées par la commission :

Installation dans les écoles de garçons d'urinoirs séparés (à raison de 3 au moins pour 100 enfants), avec sol incliné vers le trou de chute et pourvu d'une rigole avec des parois recouvertes d'ardoises ou de faïence pour en faciliter le fréquent lavage et en assurer l'exacte propreté.

Installation de cabinets d'aisances (au nombre de 3 au minimum pour 100 élèves), présentant les principales dispositions qui suivent :

a. Sol des cabinets surélevé de 10 centimètres sur le sol de la cour.

b. Portes s'ouvrant de dedans en dehors.

c. Portes des cabinets élevées à 10 centimètres du sol, pleines jusqu'à 1^{m},60, à claire-voie au-dessus, pour faciliter la ventilation.

d. Distance entre la porte et la partie antérieure du siége : 55 centimètres.

e. Angles partout arrondis; pas de coins.

f. Parfois recouvertes, sinon dans toute leur étendue, au moins à 1 mètre de hauteur, de peinture à l'huile au blanc de zinc, de peinture émaillée au silicate de zinc, ou revêtues de faïence ou de ciment, afin de permettre de fréquents lessivages et de ne conserver la trace d'aucune malpropreté

g. Ventilation active.

h. Suppression absolue des ouvertures dites *à la turque.*

i. Adoption d'un siége en bois, pouvant être lavé ou ciré, sur lequel les enfants s'assoient, mais ne montent jamais, condition indispensable pour la propreté. Ce siége doit être muni d'une tablette placée à 30 centimètres au plus au-

dessus du sol, ayant une forme ovale, à grand diamètre antéro-postérieur, pour éviter que la tablette puisse être mouillée par l'urine. (Entre le bord antérieur de la tablette et la lunette il ne doit jamais y avoir plus de 5 à 6 centimètres.)

La commission, après avoir examiné la question de savoir s'il y avait lieu de donner la préférence au siége de forme ovalaire adopté à l'École Monge, siége qui ne présente qu'un rebord ou bourrelet trop étroit pour que les élèves puissent, en aucun cas, monter dessus, s'est prononcée pour la disposition plus simple qui consiste en un siége en forme de tablette, à lunette ovale, en recommandant que les précautions nécessaires soient prises pour empêcher les enfants d'en faire usage autrement que dans la position assise.

Ici se présentait une question que la commission n'a pas négligé d'étudier.

Si la propreté des cabinets exige que l'on ne monte jamais sur le siége, l'hygiène n'a-t-elle rien à redouter au contact de ce siége qui, à l'école, va servir à tant d'enfants, pendant le jour, et à de nombreux adultes pendant les classes du soir? N'y aura-t-il pas là un danger de transmission de maladies (blennorrhagies, syphilis, affections psoriques, etc.). Les faits ne nous ont pas paru confirmer ces craintes un peu théoriques. En Belgique, où les cabinets d'aisances des gares, des casernes, des écoles, présentent des siéges très-propres et très-bien tenus, conditions que l'on trouve dans les latrines non payantes, on n'a pas observé, paraît-il, un seul exemple de contagion de ce genre, bien que l'usage de ne s'en servir que dans la position assise soit général.

L'hygiène des élèves exige que les cabinets d'aisances placés dans les cours des écoles, colléges ou lycées, soient reliés aux corps de bâtiments principaux par des passages bitumés et couverts, mais sans parois latérales fixes qui puissent arrêter et conduire les émanations.

La commission recommande l'usage si répandu en Angleterre et dans les possessions anglaises (dans les casernes, écoles, etc...) du *earth-closet*, là où le *water-closet* est difficile ou impossible à établir. La terre projetée à la pelle, ou au moyen d'un appareil automoteur adapté au siége (système *Moule*), enveloppe les matières, supprime les émanations, et ne détruit pas, comme beaucoup d'autres désinfectants, la valeur de l'engrais.

Ce moyen est surtout approprié aux écoles des campagnes.

2° *Mesures à établir partout où il sera possible et au fur et à mesure que les conditions d'hygiène générale le permettront.*

A Paris et dans les grandes villes où il est possible de l'appliquer, le *système diviseur* rendra de grands services : les liquides passant immédiatement à l'égout.

On adaptera, partout où il sera possible, au-dessous de la tablette du siége, une cuvette en faïence ou en fonte émaillée, à parois verticales.

La commission recommande vivement l'adoption d'appareils automoteurs hermétiques (système Rogier par exemple), s'opposant au dégagement des gaz de la fosse, permanente ou mobile. Ces appareils exigent de l'eau et des soins constants pour en assurer le bon fonctionnement. Ils devront être mis en usage toutes les fois que ces deux conditions indispensables pourront être remplies.

L'adaptation d'un siphon au tuyau de chute est également recommandée. Cet appareil exige un fort courant d'eau.

Personnel nécessaire pour l'entretien et la surveillance des latrines scolaires.

Si les latrines scolaires, telles qu'elles existent, laissent beaucoup à désirer sous le rapport de leur installation, le personnel chargé de leur entretien est absolument insuffisant, il manque, dans les écoles, ce qui existe dans la plupart des

établissements d'enseignement secondaire, un agent à demeure, responsable de la propreté des latrines. La commission ne se dissimule pas que les installations nouvelles qu'elle propose réclament plus impérieusement encore une surveillance constante et active.

Elle sait aussi que là est la difficulté réelle de la question, la cause qui jusqu'ici a paralysé tous les efforts et arrêté la réforme si nécessaire des latrines scolaires.

Où prendre ce personnel?

Hors de l'école? C'est ce qui se fait aujourd'hui; mais, dans la mesure où il fonctionne actuellement il ne donne pas un service assez fréquent et assez régulier pour assurer la bonne tenue, même des installations par trop élémentaires dont nos écoles sont pourvues. Un cantonnier d'une compagnie, qui passe matin et soir pour désinfecter les latrines des écoles, ne représente que trop imparfaitement l'agent qui devrait être là en surveillance constante.

Prendra-t-on ce personnel dans l'école? Mais le concierge de l'école, qui seul pourrait et devrait en être chargé (comme cela a lieu en Suisse et en Belgique), n'est, dans l'organisation actuelle, qu'un agent presque fictif, que l'on ne voit jamais, qui travaille tout le jour au dehors, et qui y est autorisé, parce qu'il ne reçoit qu'un salaire insuffisant pour le faire vivre lui et les siens (300, 400 ou 500 fr., selon la catégorie). Il reste donc réellement hors de l'école, hors de toute obligation et de toute responsabilité.

Est-il possible de modifier cet état de choses et de transformer les concierges de nos écoles en agents de surveillance, auxquels on puisse confier l'entretien et le nettoyage des classes, des escaliers et spécialement des latrines? Je l'ai proposé depuis longtemps sans avoir pu réussir à l'obtenir.

C'est qu'il y a là une question de budget: il faut la résoudre si l'on veut obtenir la réforme demandée.

Il faut au moins en préparer la solution.

C'est dans ce but que la commission a étudié une proposition d'un de ses membres, M. Perrin, relativement aux écoles de la Ville de Paris.

« Les 285 écoles de la Ville de Paris, dit notre confrère, coûtent annuellement à la Ville près de 200 000 francs pour l'entretien de la propreté des classes, cours, préaux et l'assainissement (trop insuffisant) des latrines.

Le traitement des concierges (300, 400 ou 500 francs) revient par an à.	80 000 fr.
La désinfection par la compagnie Lesage, à.	20 000
Le balayage des classes du jour (à raison de 72 centimes par an et par élève), à.	70 000
Le balayage des classes du soir (à raison de 36 centimes), à.	10 000
	180 000 fr.

Approximativement 200 000 francs.

En allouant à chacun des concierges des 285 écoles 1000 francs en moyenne, au lieu de 300 ou 400 francs en moyenne, ces agents pourraient être chargés de tout le service de propreté des classes, dépendances de l'école, préaux, cours, escaliers et cabinets d'aisances.

Pour assurer cette allocation moyenne de 1000 francs au concierge de chaque établissement, il n'y aurait donc que 100 000 francs à ajouter à la somme présentement et annuellement dépensée pour les services ci-dessus énumérés. »

L'auteur de la proposition faisait en outre observer que la compagnie actuellement chargée de la désinfection des latrines scolaires de Paris doit voir expirer le 31 décembre prochain le marché fait avec la ville.

Au premier abord, il semble que cette combinaison fournit la solution du problème.

En vérifiant les chiffres, on trouve tout à fait exacts ceux qui s'appliquent aux éléments de la dépense actuelle.

En est-il de même de ceux qui représentent l'augmentation de dépense résultant du service modifié, tel que le comporte la proposition?

Nous ne le pensons pas.

D'une part, le chiffre de 1000 francs qui serait alloué à chaque concierge serait tout à fait insuffisant, le jour où on lui imposerait un service aussi compliqué et qui lui interdirait tout travail au dehors. Pour obtenir un service complet, permanent et, il faut bien l'avouer, peu séduisant, il faut au moins compter sur 1500 francs par concierge.

Il n'y a pas d'analogie à établir avec ce qui se passe dans les lycées et internats, où ces employés sont nourris.

Mais ce n'est pas tout. Les écoles où un seul agent pourra suffire aux services réunis du balayage, de l'entretien des cours, des classes et de la surveillance constante des lieux d'aisances, formeront la minorité.

Dans la plupart des écoles, deux agents seront nécessaires. Dans quelques-unes, il en faudra trois.

Il ne s'agit donc plus d'une augmentation de dépense de 100 000 francs, mais de 150 000 à 200 000 francs.

En outre imposer au même agent les besognes multiples indiquées ci-dessus n'est peut-être pas le meilleur moyen d'assurer l'exécution de chacune d'elles.

La commission a donc cru devoir, sans rejeter absolument cette combinaison, chercher un autre ordre de voies et moyens.

Deux autres systèmes lui ont paru propres à atteindre le but; leur simplicité et la minime dépense qu'ils entraînent semblent devoir les recommander.

L'administration, qui préfère une compagnie responsable, d'après les termes de son cahier des charge, à 400 concierges qu'il faudrait sans cesse surveiller, ne pourrait-elle, dans le nouveau marché à intervenir, demander un service plus complet à la compagnie concessionnaire? Au

lieu du passage, deux fois le jour, du cantonnier chargé de la désinfection des latrines, la compagnie fournirait un cantonnier séjournant dans l'école pendant le temps de présence des enfants et veillant à la propreté absolue de cette partie de l'établissement.

Le service pourrait encore être confié à un agent du service des travaux publics, quand il s'agit des écoles de la Ville de Paris.

Mais la question veut une solution plus générale et qui s'applique à toutes les écoles, publiques ou libres.

C'est pourquoi nous indiquons la combinaison suivante, plus simple d'abord et susceptible d'être généralisée.

Elle a d'ailleurs l'avantage de n'être pas une nouveauté, ce qui effraye toujours les administrations. Elle ne sort pas des errements connus et de la pratique de beaucoup d'écoles et de lycées. Là, en effet, on place près des cabinets d'aisances un homme de peine, chargé de la surveillance continuelle et du nettoyage fréquent des cabinets. Ce travail peu fatigant peut être confié à un homme âgé; à une femme, dans les petites écoles ou asiles, moyennant un salaire très-peu élevé. La propreté est ainsi parfaitement assurée et confiée à la responsabilité d'un agent spécial; et ici nous ne sommes plus en présence d'une combinaison hypothétique, aux résultats douteux et discutables. La pratique a jugé la valeur du moyen. On sait ce qu'il donne et on sait ce qu'il coûte.

La commission n'a d'ailleurs nullement l'intention, la prétention, à propos de ces voies et moyens, d'aller au delà de ces quelques indications. Elles suffisent à prouver que pour opérer la réforme proposée, ce ne sont pas les procédés qui manquent, et que l'augmentation de dépense qu'elle entraîne peut être réduit à une telle mesure, qu'elle ne peut plus en retarder l'exécution.

Ajoutons que, dans tous les cas, il faut déduire de l'ac-

croissement de dépense nécessité par le nouveau service le chiffre très-important des dépenses d'entretien et de réparation, qui, dans l'état actuel, est la conséquence nécessaire de la dégradation consécutive à une surveillance et à des soins insuffisants.

En ce qui concerne les écoles publiques, l'administration jugera, parmi les moyens proposés, ou en dehors d'eux, ceux qui peuvent assurer le mieux le service et rendent le moins onéreux possible le progrès à réaliser.

Il a paru à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle qu'elle ne pouvait choisir un moment plus opportun pour proposer, pour formuler ces réformes si urgentes.

Le crédit de 120 millions voté pour la création et l'amélioration des écoles communales de la France, la fondation des caisses des lycées et des colléges communaux, ouvrent au progrès, dans tous nos établissements scolaires, des perspectives longtemps entrevues, mais qui vont enfin se réaliser.

La France peut espérer des écoles plus nombreuses et des installations plus parfaites. En ce qui touche Paris et ses écoles publiques, l'administration scolaire sera-t-elle toujours arrêtée, dans la réalisation plus complète des progrès auxquels elle s'applique, par les limites des crédits où il lui faut se mouvoir?

Le système actuel des latrines de nos écoles est défectueux, dangereux, antihygiénique, barbare, immoral.

La réforme proposée ne sort pas de la mesure du strict nécessaire et du possible.

Nous ne doutons pas un instant que l'autorité compétente ne mette à la disposition de l'administration les moyens et les crédits nécessaires pour accomplir une réforme indispensable dans l'intérêt de la santé et de l'éducation publiques.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle,

Considérant que la salubrité des établissements d'instruction (écoles, colléges, lycées, etc....) publics ou libres, et les habitudes de propreté et d'éducation que doivent y contracter les élèves exigent partout :

La suppression des fosses permanentes et leur remplacement par des fosses mobiles ;

L'établissement, dans les écoles de garçons, d'urinoirs séparés ;

Un nombre d'urinoirs et de cabinets proportionné à la population scolaire ;

La disparition des cabinets dits à *la turque ;*

La construction d'un siége dont on ne fasse usage que dans la position assise ;

La création d'un personnel chargé du nettoyage et de la désinfection, pendant tout le temps de la présence des enfants à l'école ;

A adopté à l'unanimité les conclusions suivantes, qu'elle recommande à la sollicitude de l'administration et des directeurs et chefs d'établissements d'instruction, publics ou privés :

CONCLUSIONS

A. *Mesures d'une application immédiate et générale.*

1° Suppression des fosses permanentes, remplacées par des réservoirs mobiles enlevés très-fréquemment.

2° Installation (dans les écoles de garçons) d'urinoirs séparés (à raison de trois au moins pour 100 enfants), et dans les conditions de construction spécifiées dans le rapport de la commission (p. 592).

3° Installation de cabinets d'aisances (trois au minimum pour 100 élèves), construits et disposés comme il est dit au rapport. (p. 592).

4° Suppression absolue des ouvertures dites *à la turque*.

5° Adoption partout d'un siége en bois, avec tablette à 30 centimètres au plus au-dessus du sol des cabinets, à lunette de forme ovale, la marge antérieure de la lunette n'ayant jamais plus de 5 à 6 centimètres de largeur. (L'enfant doit s'asseoir sur le siège et ne jamais monter dessus. Cette prescription sera inscrite dans le cabinet.)

6° La Société recommande l'adoption du système *moule* ou *earth-closet*, partout où le *water-closet* est impraticable.

7° Nécessité, dans chaque école, et pour tout le temps de la présence des enfants, d'un surveillant spécial, préposé à la tenue des cabinets d'aisances.

B. *Mesures à établir partout où il sera possible et au fur et à mesure que les conditions d'hygiène générale le permettront*.

8° Application du *système diviseur*,

9° Cuvettes en faïence ou en fonte émaillée, à parois verticales, applicables à tous les siéges.

10° Appareils automoteurs hermétiques.

11° Adaptation d'un siphon au tuyau de chute.

Tel est le programe dont la commission propose à la Société l'adoption, comme une réforme d'hygiène qui ne peut plus être ajournée.

On pourrait ajouter encore au chapitre II.

On ne peut rien retrancher du chapitre I, qui comprend les mesures d'une application générale et immédiate.

DE L'HYGIÈNE DE L'ESTOMAC.

Par M. le Dr LEVEN,

Médecin de l'hôpital Rothschild ; membre de la commission des logements insalubres.

L'hygiène en général n'est qu'une application des diverses sciences, physique, chimie, physiologie, pathologie, etc.

Celles-ci lui fournissent la notion des causes capables d'altérer la santé et des moyens de la conserver.

Dans la question qui m'occupe, c'est surtout de la physiologie et de la clinique qu'elle doit s'inspirer.

Jusqu'à présent on n'a pas formulé une hygiène de l'estomac.

Ni les livres d'hygiène, ni les ouvrages de pathologie, ne donnent sur elle aucune indication.

En effet un médecin du seizième siècle, Ramazzini, écrivait : « Si quelqu'un me demande de quels aliments il » doit user, en quelle quantité et en quel temps il doit les » prendre pour se maintenir en santé, je le renverrai à son » estomac, qui est sans doute plus capable que qui ce soit » de lui donner un bon conseil. »

Dans notre siècle, un médecin anglais, Johnson, disait : « Je » m'inquiète peu si un dyspeptique débute pour son dîner » par une livre de beafsteak et une bouteille de Porto.

» S'il se sent aussi bien portant après ce repas au bout » de 2, 4, 6, 10 heures qu'il était entre le déjeuner et le » dîner du jour précédent, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est » de continuer son régime et d'envoyer la médecine aux » chiens ; mais si quelques heures après son dîner il a un » sentiment de distention de l'estomac, s'il ressent une lan- » gueur du corps et un obcurcissement de l'esprit, etc., c'est » que son repas a été trop copieux et mal composé.

» Il le diminuera jusqu'à ce qu'il arrive à la qualité et à la » quantité de nourriture et de boisson qui n'altèrent que peu » ou pas ses sensations qui ne le privent pas du bien-être qui » suit d'ordinaire le repas, etc. »

Enfin je citerai une troisième autorité médicale : Trousseau. « Pour lui, le meilleur régime, le seul réellement » bon, le seul réellement convenable, est celui que le » malade sait, d'après sa propre expérience, le mieux sup- » porter. »

Ainsi tous déclarent que chacun doit consulter son estomac, étudier ses caprices, ses fantaisies, et ils répondent

au malade qui les consulte : « Consultez votre estomac. »

D'où vient cette erreur des médecins ? Pourquoi sont-ils si embarrassés sur la question fondamentale de la médecine : l'hygiène de l'estomac ?

C'est aux erreurs de la physiologie qu'il faut rapporter l'incertitude des médecins, c'est elle qui les a déroutés.

En effet, les expérimentateurs ont prétendu que la fonction de l'estomac est de peptoniser les substances azotées, c'est-à-dire de les dissoudre, de les transformer de manière qu'elles soient susceptibles d'être absorbées par la circulation.

Jamais aucun d'entre eux n'en a fourni la preuve qui était très-simple à fournir, si cette donnée était exacte.

Son rôle est moins compliqué.

Il réduit les aliments en pulpe, les chymifie pour leur permettre de passer dans l'intestin.

Seulement, ce qui leur a échappé, ce qu'ils n'ont pas reconnu, c'est que chaque aliment, chaque boisson, chaque médicament, a une action déterminée, toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac. Et cette notion me fournira les données de l'hygiène stomacale.

Un aliment solide quelconque qui séjourne dans ce viscère produit la congestion de sa muqueuse ; mais cette congestion, qui doit rester dans certaines limites pour que la santé soit conservée, dépasse souvent cette limite au contact de divers groupes d'aliments ; elle devient souvent une véritable inflammation.

Les boissons, les médicaments ont également une action sur la muqueuse stomacale, et toujours la même.

Les uns conviennent à cet organe, les autres l'irritent.

Il faut connaître cette action de l'aliment, de la boisson, si l'on veut régler l'hygiène de l'estomac.

Permettez-moi une revue rapide des principales substances qui composent notre alimentation : des substances d'ordre animal, végétal, des boissons.

Substances animales. — Celle qui convient le mieux à l'estomac, la mieux appropriée à sa fonction est la viande.

C'est elle qui est le vrai régulateur de sa congestion physiologique ; sans son emploi on ne parvient pas à guérir un estomac malade; elle est pour lui le meilleur des médicaments.

Elle excite dans de justes proportions sa fibre musculaire, détermine le mieux la sécrétion du suc gastrique.

Que de malades, parmi ceux que j'ai eu à traiter, tenus par des médecins durant des mois au régime lacté, ne sont parvenus à se guérir que du jour où je faisais entrer la viande dans leur alimentation!

Cuvier a dit que l'homme est omnivore, parce qu'il est doué de trois espèces de dents.

S'il eût consulté l'estomac, il eût changé de langage, et aurait vu que l'homme, au point de vue de la fonction de l'estomac, est surtout carnivore.

Mais ne croyez pas que toute espèce de viande, préparée par n'importe quel procédé, lui convienne également.

C'est surtout la viande au naturel, cuite sur le gril, à la broche, ou l'humble pot au feu que l'hygiène nous recommande.

Toutes les fois que vous introduirez le beurre ou des condiments dans la viande et qu'elle sera préparée en ragoût, elle perdra toutes ses bonnes qualités, elle sera nuisible.

Toutes les fois qu'elle sera pénétrée de graisse comme celle du porc, la présence de la graisse en trop grande abondance lui communiquera ses mauvais effets, et elle agira sur la muqueuse à la façon de la graisse.

Ai-je à vous parler, dans la classe des viandes, de la charcuterie, du boudin, de la saucisse, qui ne sont que des amalgames de viandes desséchées, de condiments innominés qui ne devraient jamais tenir une place dans une alimentation sainement dirigée?

Il en est du poisson comme de la viande ; sa fibre musculaire est aussi parfaitement appropriée à l'organe, mais à une condition, c'est qu'il ne renferme pas une trop grande quantité d'huile. Les mêmes raisons qui doivent faire rejeter le porc doivent vous engager à éviter certains poissons, le maquereau, l'anguille, qui sont imprégnés d'huile.

Oserai-je citer dans la même catégorie et condamner un poisson qui fait une si grande figure sur la table du riche, le saumon, qui contient 5 pour 100 d'huile, tandis que, en qualité d'hygiéniste, je prône le modeste merlan et la sole qui ne renferment que 1 1/2 pour 100 d'huile ?

Vous aurez beaucoup moins à redouter de ces deux derniers que du saumon, qui, comme vous le savez tous, met toujours votre estomac en danger.

C'est pour des raisons d'une autre nature qu'il serait trop long de rappeler que vous aurez la précaution de ne pas abuser du homard, des moules et même des huîtres, qui, souvent prises en trop grande abondance, pourraient vous nuire, non par elles-mêmes, mais par la quantité d'eau salée, par le petit *océan salé dans lequel elles se baignent.*

Pour passer du régime animal au régime végétal il n'y a qu'un pas à franchir.

S'il est vrai que notre estomac est essentiellement carnivore, vous comprendrez facilement que les végétaux ne méritent qu'un rang inférieur à la viande.

Les médecins pourront se récrier et dire que les végétaux sont indispensables à l'économie ; nous l'avons constaté pendant la guerre de 1870, par les nombreux cas de scorbut que nous avons eus à Paris.

Mais je me tiens uniquement sur le terrain de la fonction de l'estomac et de son hygiène. Quand vous aurez à traiter un dyspeptique, vous ne commencerez jamais par lui prescrire des légumes, mais de la viande.

C'est en effet par le ligneux et la cellulose, sur lesquels

le suc gastrique n'a pas de prise, et qui ne peuvent être chymifiés que par le muscle de l'estomac et l'eau que ses vaisseaux y projettent, c'est aussi par les huiles que contiennent les végétaux qu'ils conviennent peu à cet organe.

Ai-je besoin de vous citer le chou, le champignon, la truffe? Ces deux derniers sont certes très-agréables, au sens du goût, mais contrarient singulièrement la fonction digestive.

Quelle que soit la préparation que vous leur fassiez subir, ces trois végétaux sont et restent indigestes.

Il n'en est pas de même d'une autre série de végétaux qui n'ont pas une bonne réputation, je l'avoue, parmi les médecins; je veux parler de la lentille, du haricot, du pois, du marron. Si vous les mangez tels que la nature vous les offre: à cause de la grande quantité du ligneux qui forme l'écorce, l'estomac leur est rebelle. Mais réduisez-les en farine : ils perdent leurs qualités nocives; ils glisseront de l'estomac dans l'intestin sans l'irriter, sans le troubler le moins du monde.

La lentille, ce légume si riche en matières azotées qu'on peut la placer auprès de la viande, a certaines des propriétés de la viande, et j'ai vu bon nombre de dyspeptiques se trouver très-bien de l'usage de la farine de lentille.

Le marron lui-même, cette masse inerte qui irrite toujours l'estomac quand il est consommé à l'état de nature, est bien toléré à l'état de farine.

Si ces divers légumes, si les fécules de tout genre, modifiés, traités par le feu, ne nuisent plus à l'organe, il ne faut pas penser qu'ils seraient suffisants pour entretenir la santé de l'estomac.

Tous ceux qui vivent de végétaux exclusivement deviennent dyspeptiques à la longue.

Il ne convient pas non plus de commencer un repas par le légume.

La préséance doit être à la viande, qui met l'estomac en

état d'activité et le prépare à chymifier le légume, pour lequel il a moins d'affinité.

Enfin j'arrive à la troisième partie du sujet, à la boisson.

En général, nous buvons avec excès, et je ne fais en ce moment allusion à aucune espèce spéciale de boisson.

C'est à tort que l'on croit communément que pour bien digérer il faut boire beaucoup.

Les enfants ne boivent pas ou boivent très-peu, et digèrent avec la plus grande aisance.

Le potage qui ouvre nos repas du soir ralentit le travail digestif, et il suffit de le supprimer pour l'accélérer.

Tous les animaux boivent de l'eau.

L'homme seul fait exception; il fait usage de boissons fermentées, de bière, vin, eaux-de-vie.

Est-ce qu'au point de vue de l'hygiène de l'estomac l'emploi de ces boissons fermentées le place dans de meilleures conditions, lui donne une supériorité quelconque?

Il en est du vin et des liqueurs comme de la truffe; ils flattent le palais, mais ils brûlent l'estomac; et le degré d'irtation produite par les boissons fermentées est proportionné à la quantité d'alcool qu'elles renferment.

La bière de France est chargée de 3 pour 100 d'alcool, et les eaux-de-vie de 50 à 60 pour 100.

C'est entre les deux que vient se placer le vin de Bordeaux, qui n'en contient que 9 pour 100.

Quand vous aurez à traiter une dyspepsie invétérée, vous ne la guérirez qu'en proscrivant le vin.

Beaucoup de gens ont l'habitude de terminer leur repas par un verre de liqueur, sous prétexte de rendre la digestion plus facile. Le verre de liqueur ne sert qu'à l'entraver. Bien des médecins, pour activer la fonction de l'estomac, prescrivent du vin de quinquina et n'atteignent jamais le but qu'ils se proposent.

Chaque jour vous voyez nombre de personnes qui font pré-

céder leur dîner d'eau-de-vie, d'absinthe, de vermouth, etc., pour ouvrir leur appétit. C'est là une déplorable habitude. Enfin, l'ouvrier qui prend le vin blanc le matin à jeun se prépare une gastrite qui ne tarde pas à se développer et sera bientôt suivie d'autres maladies.

Si les poëtes, depuis Horace jusqu'à nos jours, ont chanté les joies ineffables que leur inspirait le vin, c'est qu'ils ne connaissaient pas l'hygiène.

Tous les peuples se sont habitués à faire usage de substances qui excitent leur système nerveux ; chez les uns c'est l'opium, chez d'autres c'est le haschich, qui est venu à la mode ; ils leur procurent des sensations délicieuses, des hallucinations, des rêves de tout genre.

Chez nous, c'est l'absinthe qui tend à s'acclimater.

Le vin ne suffit plus. Dieu sait cependant ce qu'il développe de maladies, sans compter celles de l'estomac ! La plupart des désordres qui se produisent dans la société, les crimes, les assassinats, sont dus en partie aux abus de l'alcool.

Il peuple pour moitié nos maisons d'aliénés, qui sont devenues insuffisantes pour les recevoir.

Est-ce à dire qu'il faille proscrire l'alcool ? Non ; il stimule l'organisme ; il rend de grands services au médecin dans les maladies graves, dans les fièvres, dans les pneumonies. Mais pour ce qui concerne l'hygiène de l'estomac, le vin doit céder le pas à l'eau, n'en déplaise aux poëtes et aux amateurs de bonne chère.

En résumé, je désirais appeler l'attention de la Société, non sur toute l'hygiène de l'estomac, mais sur le fait principal qui la domine, à savoir que les aliments, les boissons, ont une action uniforme sur l'organe chez tous les individus ; que les uns lui sont bons et les autres nuisibles ; et j'insiste principalement sur ce point, que c'est de cette action qu'il faut tenir compte si l'on veut traiter les maladies de l'estomac, ou lui conserver sa santé.

Suite de la séance du 27 *novembre* 1878.

SUR L'ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'EAU POTABLE

Communication de M. J.-G. JAGER, d'Amsterdam,
Membre correspondant étranger.

Messieurs et très-honorés collègues,

Le 11 août 1878, fut fondée à Paris par des membres du Congrès international d'hygiène, conformément au vœu émis par la première section de ce Congrès, une Association internationale pour l'eau potable.

Voici l'acte de fondation et les noms des premiers fondateurs :

ACTE DE FONDATION.

ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'EAU POTABLE.

Les soussignés, membres du Congrès international d'hygiène de Paris, en vue d'aider à la réalisation du vœu émis, sur la proposition de M. J.-G. Jäger, d'Amsterdam, par la première section du Congrès, *fondent par la présente :*

Une Association internationale pour l'eau potable.

Cette association a pour but d'éveiller en chaque État la sollicitude des gouvernants sur la qualité de l'eau potable destinée aux habitants.

Le règlement de l'Association sera soumis à ses membres par les soins d'un bureau provisoire se composant des cinq premiers soussignés, avec M. Edwin Chadwick, de l'Angleterre, comme président d'honneur.

Paris, ce 11 août 1878.

A. Gubler, F. de Chaumont, J.-G. Jäger, Dr E. Janssens, Lacassagne.

Dubuisson. Dr J. Félix, de Bucharest. Thévenot. Napias. A. Feigneaux. Dr C.-A. Polichronie, de Bucharest. Pacchiotti, de Turin. P. Hinckes Bird, London. O. du Mesnil. Dr W. Roth, Dresden. Achille Spatuzzi. Mme Émilie Bovell Sturge. Neissen. Martin, de Paris. Dr H. Kuborn, Belgique. Dr Bambas, Grèce. Dr Van de Loo. Émile Trélat. Adolphe Smith, Virulam Club London. Dr Vicente Cabello. Dr Ph. Hauser, Séville. Dr John Faure Miller. Dr Baron Maydell.

J.-J. da Silva Amado. Dr Wasserfuhr. Dr J. Berthenson. Baron von Derschau. Charles Réclam, M. Dr Prof. de méd. de Leipzig, président de la Société internationale contre les altérations des fleuves, de l'air et du sol. Dr C. Fischer, Sydney, Australie. Thomas Griffiths, Liverpool. Dr C. Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg. Ax. Lamm, de Stockholm. Jean Strohm. August Michiels, Anvers. Prince Pierre Troubetzkoy, Intra lac Majeur, Italie.

Nous voudrions, messieurs, vous rendre compte des démarches tentées dans différents pays pour réaliser le but de cette association.

En Hollande, l'assemblée générale de la Société des industriels néerlandais, dans sa séance tenue à la Haye le 4 septembre 1878, décida d'adresser au ministère de l'intérieur du gouvernement des Pays-Bas la pétition suivante, dont la traduction a été communiquée par moi aux membres co-fondateurs.

ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'EAU POTABLE.

A son Excellence le Ministre de l'Intérieur.

La Société des industriels néerlandais, réunie le 4 septembre 1878 à sa 67me assemblée générale, a pris connaissance avec un haut intérêt de ce qui s'est passé au *Congrès international d'hygiène*, dernièrement tenu à Paris, surtout par rapport à la question de l'eau potable, et au vœu émis, à ce sujet, que cette question serait reconnue et proclamée partout comme un objet de la sollicitude perpétuelle de l'État.

A cette même occasion, honneur a été rendu tant aux études et à l'expérience soutenue d'un de nos compatriotes, comme un des juges les plus compétents dans cette matière, qu'aux mesures prises par le gouvernement néerlandais dans le sens de la résolution indiquée, il y a déjà une douzaine d'années.

Le caractère public du soin pour une eau potable de qualité irréprochable a été reconnu par l'institution d'une Commission spéciale (par ordonnance royale du 16 juillet 1866, no 68) chargée d'une enquête de l'eau potable, en rapport avec la propagation du choléra asiatique. Sans contredit le travail intéressant de cette Commission a porté ses fruits, seulement dans certaines limites et pas dans toute l'étendue que son sujet semble mériter et qui a été le but de ses auteurs.

La statistique annuelle, les rapports périodiques des États pro-

vinciaux et autres pièces publiées officiellement affirment cette opinion : Certes le rapport de la Commission de 1866 ne va pas au delà de l'année 1866.

Il paraît donc d'urgence de rassembler des données récentes et consécutives de *toutes* les communes du royaume et en même temps de mettre ces communications à la portée de chacun.

De cette manière on sera à même de comparer la situation de 1866 avec la situation actuelle, ensuite on pourra se rendre compte de ce que le gouvernement, ou les municipalités, ou bien l'initiative privée ont changé et amélioré depuis cette époque et quels en sont les résultats pour l'hygiène publique.

Nous référant au compte rendu de la séance, nous nous permettons comme représentants d'une partie considérable de notre industrie, pour laquelle une bonne eau potable, accessible pour tous et à toute heure et en tout lieu, est de la plus haute importance, d'adresser à Votre Excellence la demande respectueuse de vouloir faire soumettre à toutes les municipalités les quatre demandes qui vont suivre, avec invitation de vous en faire parvenir la réponse le plus tôt possible.

a. Quelle est l'eau potable généralement en usage dans votre commune ?

b. De quelle manière l'eau potable pour le service privé et public est-elle amassée ?

c. Si l'eau potable pour le service public est amassée et gardée dans des citernes, quel est le système de construction de ses réservoirs et la condition de leur entretien?

d. Si le service se fait par des sources, des puits ou des pompes, ou par l'eau des terrains marécageux, ou par des rivières, quelle est l'influence sur la qualité de cette eau potable qu'exercent les usines et autres établissements, tels que cimetières, etc., se trouvant dans la proximité?

Nous espérons qu'il plaira à Votre Excellence de faire publier les réponses qui lui seront faites sur ces questions et telles autres que Votre Excellence jugera convenable d'y ajouter.

La Société des industriels néerlandais.
A.-H. EIGEMAN, président.
C.-C.-E. D'ENGELBRONNER, secrétaire.

La Haye, le 9 septembre 1878.

En Allemagne, le prince de Bismarck a bien voulu m'informer de son appréciation favorable et m'assurer qu'il a communiqué les documents au conseil supérieur de santé de l'empire d'Allemagne, en priant M. le conseiller de

Finkelnburg, dont nous avons tous gardé l'agréable souvenir, de prendre en mains la cause de l'Association.

Le ministre de l'intérieur du royaume hellénique, saisi de la question par notre collègue, M. le docteur Bambas, a envoyé une circulaire dans le même but aux préfets et aux maires du royaume; nous vous en présentons un exemplaire qui, malheureusement pour nous, est en grec.

En Angleterre, vous le savez de longue date, l'opinion publique s'occupe beaucoup de ces graves sujets : le gouvernement favorise ses efforts; lord Beasconfield m'a fait savoir qu'il avait pris avec le plus vif plaisir connaissance de l'Association; nos éminents collègues, MM. Edwin Chadwick et de Chaumont, ne manqueront pas d'assurer en leur pays la réalisation de notre œuvre.

La Belgique ne saurait être en retard lorsqu'il s'agit d'hygiène publique : M. le docteur E. Janssens s'est empressé d'intéresser à l'association ses collègues du conseil supérieur d'hygiène publique du royaume; il a été décidé qu'un projet de réorganisation complète de l'hygiène publique en Belgique serait soumis aux délibérations du conseil et présenté au ministre de l'intérieur. La question d'une enquête sur l'eau potable y sera reprise, lorsque la réforme de la loi de 1878 sur l'art de guérir aura reçu un commencement d'exécution; en attendant, on mettra à la disposition de notre savant collègue les résultats des enquêtes hygiéniques faites en 1853, en 1858 et en 1868, à l'occasion de l'épidémie de choléra, non publiées jusqu'ici.

Dernièrement, de Roumanie me sont parvenus des renseignements, grâce à l'obligeance de M. le docteur Félix, de Bucharest.

La Société médicale scientifique de cette ville, dans sa séance du 11 novembre 1878, a décidé qu'elle exercerait toute son influence pour faire accepter par le gouvernement

roumain les propositions de l'Association internationale pour l'eau potable.

D'autre part, M. le docteur Félix a soumis la question au conseil d'hygiène et de salubrité de la ville de Bucharest, qui a, lui aussi, dans sa séance du 26 novembre 1878, décidé d'éveiller à ce sujet la sollicitude de l'administration et des populations. Les mairies des deux villes principales de la Roumanie, Bucharest et Jassy, ont déjà projeté de commencer en 1879 de grands travaux, dans le but d'assurer à ces villes de l'eau potable de bonne qualité.

Quant à la France, son gouvernement a trouvé le moyen d'apprécier la fondation de l'Association d'une manière qui nous est tout particulièrement agréable. Vous savez que M. de Freycinet, le ministre des travaux publics, vient de nommer une commission supérieure pour l'aménagement des eaux. Parmi ses membres, figure M. le professeur Gubler, en qualité de délégué, auprès du gouvernement français, de ladite Association internationale, selon le *Journal officiel*.

Nous pensons tous, messieurs, que c'est là un hommage bien mérité à l'homme de science et de cœur qui, par sa présidence du Congrès international d'hygiène, a recueilli sur lui toutes les sympathies de ses concitoyens et des étrangers de tous les pays.

Définissons maintenant le but auquel nous visons :

L'occupation momentanée de l'Association internationale pour l'eau potable, doit être :

1° D'éveiller l'attention publique par des publications, des conférences, des réunions publiques et tout autre moyen que ses membres jugeraient convenable, sur l'intérêt qui s'attache pour les populations à la qualité de l'eau potable; d'agir, en un mot, conformément à ce qui a été si bien dit, dans l'ouvrage de notre collègue le docteur Henri Napias, *Le mal de misère* : « La vulgarisation de l'hygiène aidera puis-

samment aux progrès réalisés chaque jour par la science et l'industrie. »

2° De recueillir *des faits* prouvant la nécessité de l'intervention législative et gouvernementale, dans cette question d'un si grand intérêt public.

Ceci obtenu, la question sera reconnue comme un objet digne de la sollicitude de l'État, qui alors interviendra, selon les besoins, par des mesures de précaution oumatériellement.

Les cinq membres qui ont les premiers signé l'acte de fondation, MM. Gubler, de Chaumont, Janssens, Lacassagne et moi, avec l'aide de M. Edwin Chadwicks notre président d'honneur, élaborent en ce moment, conformément aux pouvoirs qui leur ont été conférés, un règlement provisoire constituant un bureau central à Paris et des bureaux dans les divers pays, de façon à jeter les premiers jalons de notre œuvre, jusqu'au prochain Congrès de Turin, en 1880, où elle prendra alors sa forme définitive. Je suis d'avance convaincu que l'appui de votre Société ne lui fera pas défaut.

A l'œuvre donc, messieurs, afin que la question de l'eau potable bien étudiée, dirigée avec soin, finisse par triompher au mieux de l'intérêt général, sans distinction de nationalités.

Sous l'auspice des hommes de cœur et d'intelligence, elle fera son chemin, par la simple force de la conviction universelle. Mais je n'ai pas à vous recommander, messieurs, de la protéger. L'Association internationale pour l'eau potable, est l'effet du Congrès international d'hygiène de Paris; vous pouvez donc être fiers de la création, comme la France entière du succès de l'exposition de cette année au Trocadéro. Quant à moi, je n'ai qu'à vous renouveler mes doubles remercîments : 1° de votre appui; 2° de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant au milieu de vous comme membre correspondant étranger de votre honorable Société.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1878.

Présidence de M. GUBLER.

La séance est ouverte à huit heures et demie.

M. MARTIN, l'un des secrétaires, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté.

M. LE PRÉSIDENT donne communication d'une lettre de madame veuve Laussedat, transmettant une copie, envoyée par M. le maire de la ville de Moulins, de la délibération du conseil municipal de cette ville relative à la constitution d'un comité chargé de « rechercher les voies et moyens pour arriver, par voie de souscription, à élever un monument à la mémoire de M. Laussedat ».

Ce comité devra comprendre, entre autres, deux membres de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

Conformément à cette demande, MM. Gubler et Martin sont désignés par la Société pour la représenter parmi les membres de ce Comité.

M. NAPIAS, secrétaire général adjoint, procède au dépouillement de la correspondance manuscrite et imprimée. Elle comprend des lettres de remercîments de MM. André (de Neuilly-sur-Seine); Dr Chassagne (médecin-major à Vannes); Fisher (conseiller général de l'Aisne); Gruber (de Vienne); Van de Loo (de Venlo); duc Lancia di Brolo (de Palerme); Dr Wasserfuhr (de Strasbourg); Dr Rauchfuss (de Saint-Pétersbourg); Dr Félix (de Bucharest); Dr Hauser (de Séville); Dr Finkelnburg (de Berlin); Jäger (d'Amsterdam); Dr Gunther (de Dresde); Dr Pacchiotti (de Turin); professeur Zdeckauer (de Saint-Pétersbourg); Dr Thorens (de Paris); Tollet (de Paris); Dr Baron Maydell (de Saint-Pétersbourg).

La liste des ouvrages et brochures reçus sera ultérieurement publiée.

M. PROUST s'excuse, par lettre, de ne pouvoir assister à la séance.

M. LEROY DE MÉRICOURT, dépose, au nom de M. Nicolas, une brochure intitulée : *Les progrès de l'hygiène.*

M. LABORDE fait hommage à la Société, au nom de M. Peton, de sa thèse inaugurale sur *l'action physiologique et thérapeutique de l'ergot de seigle.*

M. GELLÉ présente, au nom de M. Moricet, sa thèse inaugurale sur *la pression intra-labyrinthique.*

M. LE PRÉSIDENT fait connaître à l'assemblée la présence de M. Jäger, d'Amsterdam, membre correspondant étranger.

M. JÄGER donne lecture d'une communication sur l'Association internationale pour l'eau potable, dont il est le promoteur (1).

(1) Voir Bulletin, p. 609.

M. le Président adresse, au nom de l'Assemblée, de chaleureux remercîments à M. Jäger.

M. Leven fait une communication sur l'hygiène de l'estomac.

M. Riant lit un rapport fait au nom de la Commission nommée pour examiner la question des latrines scolaires, soulevée par M. Perrin, dans la séance du 28 mai 1878.

MM. Lunier, Riant, Perrin, Durand-Claye et M. le Président prennent successivement la parole à ce sujet. La continuation de la discussion est renvoyée à une séance ultérieure, après impression du rapport.

M. Napias, secrétaire général adjoint, donne lecture d'un rapport au nom de la Commission de l'enseignement de l'hygiène dans les campagnes.

Les conclusions rectifiées en sont mises aux voix et adoptées, après un débat auquel prennent part MM. Riant, Budin et Napias.

Il est ensuite procédé, en comité secret, à la nomination de nouveaux membres titulaires et correspondants nationaux.

Sont nommés :

Membres titulaires :

MM. le Dr Drouineau (la Rochelle); Piectkiewicz (Paris); Peton (Paris); Moricet (Mayenne).

Membre correspondant national :

M. le Dr Moricet (Mayenne).

La séance est levée à dix heures trois quarts.

Séance du 27 *décembre* 1878.

DISCUSSION SUR LA COMMUNICATION DE M. LEVEN. (HYGIÈNE DE L'ESTOMAC).

M. Lagneau. — Les nombreuses études physiologiques de M. Leven sur l'estomac me paraissent l'avoir conduit à un absolutisme bien grand, au point de vue de l'hygiène des voies digestives. Notre collègue, considérant l'estomac comme exclusivement carnivore, limite l'alimentation hygiénique à la viande, et semble proscrire la plupart des autres aliments. Cependant l'estomac n'est pas la seule partie du tube digestif qui concourt à la digestion, et, en restreignant ainsi l'alimentation, son défaut de variété peut amener le dégoût, l'inappétence, la satiété.

D'ailleurs, les préceptes d'hygiène stomacale tracés par M. Leven me semblent partiellement infirmés par certaines données de géographie et d'ethnographie bromatologiques.

Si, dans l'Amérique du Sud, les Gauchos des Saladeros, des abattoirs des Pampas, se nourrissent presque exclusivement de viande et paraissent jouir d'une forte et vigoureuse santé, il faut aussi reconnaître que, principalement dans les pays chauds, dans les Indes, en Polynésie, bien des peuples ont une alimentation presque exclusivement végétale et jouissent également d'une bonne santé. Pareillement, les aliments gras, les huiles et le lard de cétacés constituent la nourriture principale des peuplades de l'extrême nord, en particulier des Esquimaux. La géographie médicale, qui offre quelque intérêt pour bon nombre de nos compatriotes, marins, soldats, négociants appelés à voyager, nous montre donc que l'hygiène de l'estomac diffère considérablement suivant les peuples, les climats, les habitudes.

Mais, ainsi que l'a fait observer M. Riant, en France, bon nombre des habitants des campagnes ont une alimentation presque entièrement végétale, et cependant jouissent d'une bonne santé, voire même d'une santé bien meilleure que celle des habitants des grandes agglomérations urbaines, qui, malgré leur alimentation plus animalisée, ne se perpétuent pas au delà de quelques générations.

Aux aliments végétaux ces vigoureux campagnards se trouvent parfaitement bien d'ajouter soit de la viande de porc, dont M. Leven condamne l'usage, vu sa proportion considérable de matières grasses, soit du lait, aliment animal liquide, qui, bien que peu apprécié de notre collègue, m'a souvent paru d'une digestibilité remarquable. Quoique l'intéressant mémoire de M. Vallin sur la transmission possible de la tuberculisation par l'ingestion du lait de vaches phthisiques soit très-propre à faire naître des appréhensions, je dois dire que je connais certains citadins, certains Parisiens qui, depuis longues années, se trouvent parfaitement bien de l'ingestion quotidienne de tasses de lait cru.

M. Leven blâme l'usage des boissons alcooliques et préfère l'usage habituel de l'eau en petite quantité. Je connais plusieurs personnes qui ne boivent que de l'eau, et se portent très-bien. Cependant une boisson fermentée, à faible dose, semble parfois agir utilement comme un excitant, une sorte de condiment.

Quant à la quantité d'eau ingérée, elle peut être faible, si l'on prend soin par une mastication prolongée de bien insaliver les aliments; mais si l'on mange précipitamment, l'ingestion d'une grande quantité d'eau pendant et après le repas semble faciliter la digestion des aliments insuffisamment triturés. Quoique, selon M. Leven, les anciens aient peu connu l'hygiène, je rappellerai que la diététique, Διαιτητικός, n'était nullement négligée. Celse recommandait de « boire quelques verres d'eau à peu d'intervalle l'un de l'autre », quand, sans avoir de douleurs stomacales, on était sujet

à des irritations (Livre I, sect. II, p. 23, trad. de Fouquier et Ratier, 1824).

M. Riant. — J'ai écouté avec un très-vif intérêt le mémoire de M. Leven sur *l'hygiène de l'estomac*. C'est un sujet que j'avais beaucoup médité, alors que j'étudiais les maladies de l'estomac, avant de donner la traduction française du *Traité de Brinton*, alors surtout que, dyspeptique moi-même pendant de longues années, je me livrais à des recherches un peu trop intéressées sur la valeur hygiénique des divers aliments.

Cette question si complexe, si difficile, si peu susceptible de termes absolus, de formules générales, cette question qui a laissé hésitants les meilleurs cliniciens, notre distingué confrère nous annonce, sans hésitation comme sans détours, qu'il l'a tranchée, et qu'il nous en apporte, réduite à quelques propositions aussi simples qu'évidentes, la solution complète et impatiemment attendue.

M. Leven nous apprend que la physiologie et la clinique lui ont fourni les éléments de son travail.

Partant de ce principe que « le rôle de l'estomac consiste uniquement à réduire en pulpe et à chymifier les aliments », M. Leven étudie sur les animaux le temps de séjour de chaque catégorie d'aliments ou de substances médicamenteuses dans l'estomac, les modifications que l'aliment y produit et les réactions qu'il y détermine.

Il conclut que « chaque aliment, chaque boisson, chaque médicament, a une action déterminée, toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac. Cette notion lui fournit les données de l'hygiène stomacale.

» Un aliment solide quelconque qui séjourne dans ce viscère produit la congestion de sa muqueuse, mais cette congestion, qui doit rester dans certaines limites pour que la santé soit conservée, dépasse souvent cette limite au contact de divers groupes d'aliments; elle devient souvent une véritable inflammation.

» Les boissons, les médicaments ont également une action sur la muqueuse stomacale, et toujours la même.

» Les uns conviennent à cet organe ; les autres l'irritent.

» Il faut connaître cette action de l'aliment, de la boisson, si l'on veut régler l'hygiène de l'estomac. »

Telle est la théorie de M. Leven.

Avant de passer aux applications, je m'arrête pour combattre d'inadmissibles hypothèses.

Ce n'est point ici la place de discuter sur la fonction de l'estomac. Aussi bien la manière de voir de M. Leven à cet égard ne commande nullement ses conclusions.

Que l'estomac soit chargé de peptoniser les aliments ou seulement de les chymifier, que l'opération soit ou plus simple ou plus com-

plexe, l'affirmation de M. Leven que « chaque aliment, chaque boisson, chaque médicament a une action déterminée, *toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac* », est contraire à ce que nous enseigne l'expérience de tous les jours, à la notion la plus élémentaire des effets produits sur l'estomac par les différentes substances alimentaires, chez les divers individus en santé, et à ce que la clinique contraint tout médecin à reconnaître, en dépit de tout parti pris ou de toute idée théorique, par la souveraine autorité des faits observés chez les malades.

Une action toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac. — On pourrait demander à l'auteur comment il a pu constater ce fait, point de départ de toute sa théorie.

On a au moins le droit de s'étonner de la simplification qu'une notion aussi absolue, aussi générale, va apporter dans l'hygiène de l'estomac.

Si « *tout aliment produit une action déterminée, toujours la même, chez tous les individus* », il est superflu de se préoccuper des doses des aliments, des aptitudes digestives des individus, — je me garde de parler des idiosyncrasies ; — plus n'est besoin de tenir compte de l'âge, du sexe, des forces, des habitudes, du régime, du genre de vie, du climat, des professions.

Assurément cette hygiène est une hygiène nouvelle, une hygiène simplifiée jusqu'à la suppression de toutes les conditions, de tous les éléments, de tous les modificateurs, de tous les milieux. Est-ce une hygiène scientifique, où la physiologie et la clinique ont mis leur marque ?

Physiologiste, M. Leven admet-il que chez tous les individus les organes soient exactement semblables au point de vue de leurs aptitudes fonctionnelles ? Tous les estomacs ont-ils même énergie, même activité, des sécrétions identiques, en qualité et en quantité, etc. ? Est-ce que la fonction s'accomplit de même, dans le même temps, avec la même perfection chez tous ?

Est-ce qu'il croit que ces modificateurs si puissants, l'âge, la profession, les habitudes, les climats, etc., n'influent pas sur les organes digestifs et sur la fonction?

Clinicien, où donc M. Leven a-t-il constaté chez les malades cette uniformité idéale, mais hypothétique, des puissances digestives de l'estomac ?

Nous avons observé tout le contraire, et nous ne sommes pas seul à avoir reconnu cette difficulté de la médecine ou de l'hygiène gastriques.

Si « les aliments ont une action toujours la même sur l'estomac », ces Anglais qui vont vivre dans l'Inde ont-ils raison de continuer à se nourrir, sous ce climat brûlant, comme ils se nourrissaient sous le climat brumeux et froid de l'Angleterre, et font-ils bien d'*importer*

dans l'Inde leur roast-beef et leurs boissons fortement alcoolisées, pour ne rien changer à leur régime?

L'Italien, l'Espagnol, qui se nourrissent de pastèques, de macaroni, et qui s'abreuvent de limonade, seraient-ils victimes d'une absurde coutume?

Eh bien! non, nous disent la pathologie, la clinique.

L'âge a aussi, pour l'alimentation, ses indications formelles.

Les professions manuelles exigent une nourriture différente, comme quantité et comme qualité, de celle qui convient aux individus ayant des professions intellectuelles.

Le manœuvre qui scie du bois tout le jour dans la rue ne peut se nourrir comme l'homme livré aux travaux intellectuels dans son cabinet, le paysan comme l'habitant des villes.

Si, chez les individus en santé, il y a des différences, des variétés si nombreuses entre les estomacs, que sera-ce chez le malade, chez le dyspeptique, chez le convalescent?

M. Leven ne niera pas que le même aliment qui convient à un dyspeptique, à un convalescent, donne une indigestion à un autre.

Le principe que « chaque aliment a une action toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac », est donc absolument inadmissible.

J'avoue volontiers que cela est regrettable. Il serait si simple d'édifier toute une hygiène sur cette donnée!

Et, comme M. Leven applique la même formule aux médicaments, la médecine profiterait de la même simplification.

Inutile aussi de tenir compte des doses, des forces, de l'âge, etc. « Chaque médicament a une action déterminée, toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac. »

Donc, en hygiène, une liste d'aliments bons, une autre d'aliments mauvais, pour tous les individus.

En thérapeutique, une liste de médicaments agissant toujours de même chez tous les individus, indépendamment de toute considération d'âge, de forces, etc., chez les individus; de dose, pour les substances employées.

Si l'on veut dire que l'ipéca fait vomir, c'est inutile à affirmer de nouveau. Si l'on prétend qu'il produit cet effet chez tous les individus, et à toute dose, c'est une proposition qui n'exige pas une longue pratique pour que l'on en juge la valeur.

Et M. Leven ne s'étonne pas de reconnaître à l'estomac un privilége que ne possède aucun autre de nos organes?

L'œil a-t-il la même portée chez tous les individus? l'oreille, la même finesse? le cœur, la même force de projection du sang? le poumon, la même ampleur, la même élasticité, etc.?

Mais les aliments, les médicaments, sont des modificateurs, et M. Leven ne s'étonne pas qu'ils aient cette identité, cette unifor-

mité, cette constance d'action qu'aucun autre modificateur ne présente !

Le chaud, le froid, le sec, l'humide, n'impressionnent pas chacun de nous de la même manière.

Et voici l'aliment, le médicament, dotés de cette aptitude uniforme et invariable !

Enfin, ne voir dans les aliments qu'une cause de congestion modérée ou excessive de la muqueuse de l'estomac, et diviser ces substances en aliments qui conviennent à l'estomac, et aliments qui l'irritent, est une notion qui, fût-elle vraie en physiologie, aurait encore le grand défaut de ne tenir compte que des aliments, en supposant gratuitement que tous les estomacs seront identiquement impressionnés, ce qui n'est pas.

J'avais cru qu'il n'y avait pas une science plus obligée que l'hygiène à distinguer, à composer, avec les différences individuelles.

M. Leven n'est pas de cet avis, et s'il est absolu dans le principe général qui sert de fondement à toute sa théorie, il ne l'est pas moins quand il descend dans les détails.

La viande, dit-il, « est la substance qui convient le mieux à l'estomac, et qui est la mieux appropriée à ses fonctions. »

Il en généralise tellement l'emploi et la valeur, que la mettant en parallèle avec le régime lacté, qui n'a jamais été prescrit chez les malades que comme régime exceptionnel, il déclare la viande préférable pour les malades, sans distinguer les indications et les contre-indications.

M. Leven admet l'influence de la préparation des viandes.

« C'est surtout la viande au naturel, cuite sur le gril, à la broche, ou l'humble pot-au-feu, que l'hygiène nous recommande.

On pouvait croire que l'auteur allait établir des distinctions. Nullement, il rapproche la viande *rôtie* ou grillée de la viande bouillie pendant six à huit heures.

Cette assimilation est étrange. Qui ne sait, pour l'avoir éprouvé, combien la viande rôtie diffère du bœuf bouilli ? Et la sensation s'explique par la composition toute différente de ces deux viandes. La physiologie et la chimie sont d'accord avec le langage du goût et les sensations de l'estomac.

M. Leven est si disposé à généraliser, qu'il écrit encore :

« Toutes les fois que vous introduirez le beurre ou des condiments dans la viande et qu'elle sera préparée en ragoût, elle perdra toutes ses bonnes qualités, elle sera nuisible.

« Toutes les fois qu'elle sera pénétrée de graisse, comme celle du porc, la présence de la graisse en trop grande abondance lui communiquera ses mauvais effets, et elle agira sur la muqueuse à la façon de la graisse. »

Est-il besoin de rappeler à l'auteur que l'usage des ragoûts a été

autrefois singulièrement général, que nos pères ne mangeaient pas tant de viande rôtie ou grillée que nous en mangeons aujourd'hui, et qu'ils ne s'en portaient pas plus mal.

Aujourd'hui même, les ouvriers mangent plus de ragoûts que de viande rôtie, et je n'ai pas vu que dans nos hôpitaux les maladies de l'estomac dues à cette cause fussent bien fréquentes. Dans la clientèle civile, les malades que nous voyons mangent plus souvent des viandes rôties ou grillées que des ragoûts, et c'est cependant parmi eux que nous observons ces dyspepsies ou ces maladies d'estomac que les ouvriers ignorent, quand ils ne commettent pas d'excès alcooliques.

M. Leven exclut entièrement la charcuterie et l'usage de la viande de porc d'une alimentation saine. Ce n'est pas la perfection, mais en attendant que la ration en viande de chaque Français puisse s'élever (elle n'est guère encore aujourd'hui que de 13 à 14 kilogrammes par an), il faut accepter, sans trop en médire, un aliment qui entre pour un septième dans la consommation de la viande dans notre pays. La consommation de la viande de porc n'est pas si dangereuse que M. Leven le croit, et elle est nécessaire. C'est la seule viande que beaucoup de paysans connaissent, et encore n'en mangent-ils que bien rarement!

L'auteur fait le procès aux légumes en général, et il met sur la même liste de proscription le chou, la truffe et le champignon.

J'accepte pour la truffe et le champignon — qui sont des aliments un peu exceptionnels et dont on peut se passer à la rigueur — le blâme de M. Leven.

Mais pour le chou, c'est autre chose.

Que deviendraient nos ouvriers, nos paysans, sans ce légume qui leur fournit une bonne soupe, un bon plat, qui ne manque pas d'azote, et qui devient un aliment complet, avec le pain, la graisse, ou un peu de viande, — fût-ce le lard, contre lequel notre confrère s'élève?

Ce n'est pas seulement une ressource à prendre faute de mieux, c'est un bon, agréable et substantiel aliment, qui a sa place à la table de l'homme livré aux travaux manuels, et non — est-il besoin de le dire? — à la table de l'homme sédentaire. Mais je distingue, et M. Leven ne distingue pas. Sa formule d'adoption ou de proscription des aliments est absolue.

Notre collègue vante l'usage des lentilles, des haricots, des pois *décortiqués*. Il place même la lentille « auprès de la viande », et il dit qu' « il a vu *bon nombre de dyspeptiques* se trouver très-bien de l'usage de la farine de lentilles ».

De l'usage de toutes ces fécules, y compris celle de marron, il n'y a pas loin à l'approbation la plus complète de la revalescière ou de l'ervalenta.

Heureusement moins absolu, cette fois, M. Leven se contente de déclarer que *bon nombre de dyspeptiques* se trouvent très-bien de l'usage des fécules. Il y a, en effet, bien des exceptions, et si quelques estomacs fatigués de la bonne chère se trouvent bien d'un déjeuner composé de fécules, est-ce une raison pour comparer les fécules à la viande, et pour les mettre sur le même rang?

L'auteur n'est-il pas encore amené à une généralisation qui dépasse toute mesure, en affirmant que « tous ceux qui vivent de végétaux exclusivement deviennent dyspeptiques à la longue? Théorie à laquelle les faits donnent de nombreux démentis.

Combien d'ouvriers de nos campagnes, — pour nous limiter à la France, — peuvent être rangés parmi « ceux qui vivent de végétaux exclusivement! » Le morceau de lard salé qu'ils ajoutent une fois par hasard aux légumes, qui composent leur nourriture de toute l'année, ne rompt guère le jeûne de viande auquel ils sont astreints, et ce n'est pas parmi eux pourtant que la dyspepsie dont on menace les *vegetarians* choisit ses victimes!

On pourrait citer des peuples, des sectes, des communautés, qui, obéissant aux exigences du climat, des usages ou de la règle, « vivent exclusivement de végétaux ». La dyspepsie n'est pas là plus commune qu'ailleurs.

Passant aux boissons, M. Leven ne se montre pas moins absolu dans ses affirmations :

« Quand vous aurez à traiter une dyspepsie invétérée, vous ne la guérirez qu'en proscrivant le vin. »

Assurément, si la dyspepsie dont il s'agit est celle d'un goutteux, devenu tel par suite d'excès de table, la proscription du vin sera une mesure opportune et sage. Mais M. Leven appliquera-t-il cette interdiction aux dyspepsies des individus atteints de misère physiologique, ou des anémiques, si communs par le temps qui court? Je suis bien sûr que non, et alors que deviennent son principe et sa formule générale? Il ne faut pas enlever à la médecine et à l'hygiène un excellent tonique, un excitant de grande valeur, pour ne voir que les abus, condamnés par tous.

Je m'arrête dans cet examen des idées de M. Leven.

Depuis sa première proposition : « chaque aliment a une action déterminée, toujours la même, chez tous les individus, sur l'estomac, » jusqu'à la dernière que je viens de combattre, on retrouve dans ce mémoire la même tendance à généraliser, à réduire l'*hygiène de l'estomac* à quelques formules absolues, qui ne semblent tenir aucun compte des faits, de la variété des organes, de la diversité des aptitudes fonctionnelles des individus, et des modificateurs si nombreux qui déterminent et accusent davantage ces différences.

Si M. Leven a voulu simplifier l'*hygiène* de l'estomac, il y a réussi.

Mais si, comme il l'annonce, il a voulu fonder sur la physiologie et la clinique les règles qui doivent guider hygiénistes et médecins dans la direction des fonctions digestives chez l'homme sain ou malade, nous n'hésitons pas à dire que physiologie, hygiène, médecine et expérience protestent contre ces propositions générales, absolues, qui n'admettent ni distinctions, ni exceptions, contre une apparente simplification qui laissera incrédule le praticien exercé, et créera de dangereuses illusions et de cruels mécomptes pour le jeune médecin ou pour l'hygiéniste à ses débuts.

M. Leven. — M. le Dr Riant a fait une revue générale des diverses propositions que j'ai énoncées touchant l'hygiène de l'estomac et les a confondues toutes pour en faire une critique générale.

Il les a citées les unes après les autres, et n'a fait grâce à aucune.

Il me reproche mon absolutisme au point de vue des principes, prétendant que les aliments, les boissons, les médicaments, n'ont pas une action déterminée sur l'estomac, mais sur l'organisme en général.

Il fait bon marché de l'estomac, ne lui reconnaissant pas la capacité d'être troublé à sa façon, de devenir malade par le régime alimentaire,

M. Riant s'est maintenu dans les idées anciennes du trouble fonctionnel qui ne s'accompagne pas d'une lésion anatomique de l'estomac, se prévaut des études spéciales qu'il a faites sur la matière en traduisant M. Brunton, ce à quoi M. Leven répond que le livre de l'auteur anglais ne contient pas une idée neuve, qu'il s'est appesanti sur la question du cancer et de l'ulcère de l'estomac, pensant que la dyspepsie n'avait qu'un intérêt tout secondaire, tandis que celle-ci est la base de la pathologie stomacale, l'ulcère n'étant qu'un accident de dyspepsie, et le cancer la dernière phase des maladies de l'estomac, contre laquelle le médecin est et restera sans doute toujours désarmé.

Les objections faites par M. le Dr Lagneau à la question de l'hygiène sont les mêmes que celles présentées par M. Riant.

M. Lagneau reproche à M. Leven de professer un absolutisme exagéré, tandis qu'il convient de ne voir dans l'estomac qu'un organe des plus capricieux dont les qualités varient avec chaque individu, et conclut qu'on ne peut poser aucune donnée générale.

M. Leven répond qu'il étudie la question depuis huit ans par l'expérimentation et la clinique, et que toutes deux l'ont conduit aux mêmes données positives.

Il n'est plus permis, d'après lui, de penser, avec l'école actuelle, que l'organe se distingue des autres par une résistance spéciale aux causes d'évolution ; si la muqueuse de l'œil souffre du contact de certains liquides, si la muqueuse des bronches s'enflamme par le

contact de certains gaz la muqueuse de l'estomac ne supporte pas mieux certains aliments, certaines boissons, ni certains médicaments.

Ceux-ci traversent l'organe et le laissent en état de santé, ou bien développent un état inflammatoire qui peut durer un temps plus ou moins long, et se transmettre de la superficie à la profondeur des membranes.

Ce fait général se vérifie par l'expérience, mais l'anatomie pathologique a permis à l'auteur de confirmer les résultats de l'expérimentation.

La clinique trouve dans la physiologie l'explication de tous les symptômes de la dyspepsie dont les médecins n'ont pu se rendre compte jusqu'à présent.

Les physiologistes cherchant à résoudre le problème de la fonction de l'estomac ne se sont préoccupés que du suc gastrique, observant la digestion des aliments à travers la fistule faite à des animaux; ils n'ont pu rien constater de ce qui se passe dans l'organe, de ses modifications par le passage des aliments, des boissons; sont restés sur un terrain étranger à la clinique, et ne lui ont fourni que des faits sans intérêt, sans valeur ou souvent erronés.

C'est pour ce motif que MM. Riant et Lagneau opposent aux opinions de M. Leven des arguments qui n'ont pas varié depuis cinquante ans.

Aucun progrès n'a été fait sur la question de la pathologie de l'estomac depuis cinquante ans, parce que la clinique ne pouvait rien produire sans le concours de la physiologie.

M. Leven a résumé en quelques pages, sous le nom d'hygiène de l'estomac, les faits principaux touchant le régime alimentaire et a passé en revue les substances animales, végétales, les boissons et les médicaments.

Il a vu que ces substances doivent se diviser en deux classes : les unes élaborées par l'organe sans l'altérer ; les autres déterminant des désordres toujours les mêmes ; congestion de la muqueuse, excrétion d'eau salée provenant des vaisseaux de la muqueuse, et souvent dilatation de l'organe à la suite même d'un seul repas composé de certains aliments ou certaines boissons.

En se fondant sur l'expérimentation, M. Leven a fait une classification des aliments et boissons.

Il a placé en première ligne la viande, qui règle la congestion normale de l'organe, qui l'entretient en santé, et il la considère comme la seule substance capable de rétablir la santé d'un estomac malade.

Il cite à l'appui de cette opinion un grand nombre de cas de dyspeptiques qui ne pouvaient se rétablir par le seul usage d'un régime lacté, et qu'il est arrivé à guérir par la viande associée au lait.

Toutes les préparations artificielles qui font entrer dans la viande des condiments, des graisses, des piments, font perdre ses qualités hygiéniques.

A propos des substances végétales, la même classification doit être faite.

Le chou est un légume mauvais pour l'estomac : M. Leven a constaté qu'en donnant à un chien 500 grammes de chou, s'il le tue deux heures après le repas, il trouve la muqueuse de l'estomac rouge, ses vaisseaux dilatés, et 200 grammes d'eau se sont déversés dans l'intérieur de l'organe.

Dans la lentille, le pois, le marron, c'est surtout l'écorce qui est irritante ou leur texture trop dense; si on les réduit en farine, ils perdent toute propriété nocive.

Il en est des boissons comme des aliments, et des médicaments également.

L'estomac s'irrite à leur contact, ou les tolère sans devenir le siége d'aucune inflammation.

L'auteur pense donc qu'il est temps de revenir à d'autres idées que celles qui sont professées jusqu'à présent et ont laissé la pathologie des organes digestifs dans la plus profonde obscurité.

Les médecins sont imbus des idées les plus vagues, les plus fausses sur la question.

On ne s'est jamais occupé de l'étude sérieuse de l'estomac ; et on disait avec Blondlot que la digestibilité de l'aliment dépend de l'état de l'organisme; on ne se souvient nullement de l'organe même; mais on se lançait dans des généralités sur l'état du sang, les forces de l'économie; l'estomac était absolument délaissé; on ne s'occupait pas de lui, sous le fallacieux prétexte qu'il ne pouvait devenir malade.

Dieu sait combien le médecin est consulté pour des maladies de l'estomac exclusivement.

Mais, il faut le dire, jusqu'à présent jamais un médecin avec ses connaissances actuelles n'a pu donner un conseil positif pouvant servir à régenter le malade.

Celui-ci est obligé de s'inspirer de lui-même, de consulter sa propre expérience, qui est bien bornée.

M. Leven est arrivé à cette conclusion intéressante que toute dyspepsie doit être traitée selon des règles précises, et est susceptible de guérison, quelque degré de gravité qu'elle ait pu atteindre.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1878

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT, *vice-président.*

La séance est ouverte à 8 h. 1/2.

M. LE PRÉSIDENT ÉMILE TRÉLAT annonce que le président de la Société, M. le professeur Gubler, est en ce moment absent de Paris pour cause de santé, et qu'il s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, dans une lettre dont il donne lecture.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance manuscrite qui comprend :

1° Des lettres de remercîment de MM. le Dr Morisset (de Mayenne), le Dr Péton (de Paris), Lafollye (de Paris), le Dr Leblanc (de Paris), le Dr Drouineau (de la Rochelle), le Dr Bambas (d'Athènes);

2° Une lettre de M. Martin, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance;

3° Diverses lettres de candidature.

La correspondance imprimée comprend un certain nombre de livres et brochures dont la liste sera annexée au présent procès-verbal.

M. LE PRÉSIDENT annonce que le scrutin pour le renouvellement du bureau et du conseil d'administration est ouvert et sera clos à 9 h. 1/2.

M. DECAISNE se plaint de ce que les listes des propositions faites par le conseil d'administration n'aient pas été distribuées quelques jours au moins avant la séance. Il propose de remettre le vote à la séance de janvier.

M. LE PRÉSIDENT fait observer que l'époque des élections étant prévue par les statuts et le règlement de la Société, il est impossible de faire droit à la demande de M. Decaisne. L'article 37 du règlement est formel à cet égard, et ne peut être ignoré de personne. En préparant une liste de candidats, le conseil d'administration n'a fait qu'user d'un droit qui appartient indistinctement à tous les membres de la Société. Il ne s'est d'ailleurs inspiré, dans ses choix, que des intérêts de la Société.

M. LABORDE ajoute que le conseil d'administration n'entend nullement imposer ses candidats; mais il était de son devoir de les proposer.

M. DALLY, tout en approuvant les choix faits par le conseil d'administration, pense qu'il serait utile qu'ils fussent connus à l'avance, et prie le bureau de tenir compte de ce vœu lors des futures élections.

M. LE PRÉSIDENT donne acte à M. Dally de sa réclamation et assure que l'an prochain les listes de candidats émanées du conseil d'ad-

ministration seront envoyées aux membres de la Société en même temps que les lettres de convocation.

M. Hudelo lit un rapport fait au conseil d'administration sur les comptes du trésorier. Les conclusions sont mises aux voix et adoptées.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. Riant sur les latrines scolaires. Après un débat auquel prennent part MM. Lunier, Perrin, Dally, E. Trélat, Hudelo, Paillard, Vallin, les conclusions de ce rapport, modifiées, sont adoptées à l'unanimité.

Ces conclusions modifiées sont les suivantes :

A. *Mesures d'une application immédiate et générale.*

1° Suppression des fosses permanentes, remplacées par des réservoirs mobiles enlevés très-fréquemment.

2° Installation (dans les écoles de garçons) d'urinoirs séparés (à raison de trois au moins pour 100 enfants), et dans les conditions de construction spécifiées dans le rapport de la commission (p. 592).

3° Installation de cabinets d'aisances (trois au minimum pour 100 élèves), construits et disposés comme il est dit au rapport (p. 592).

4° Suppression absolue des siéges en pierre et des ouvertures dites *à la turque.*

5° Adoption partout d'un siége en bois, avec tablette à lunettes de forme ovale, la marge antérieure de la lunette n'ayant jamais plus de 5 à 6 centimètres de largeur (l'enfant doit s'asseoir sur le siége et ne jamais monter dessus : cette prescription sera inscrite dans le cabinet); ou adoption du siége du système Monge.

6° La Société recommande l'adoption du système *Moule* ou *earth-closet*, partout où le *water-closet* est impraticable.

7° Nécessité, dans chaque école, et pour tout le temps de la présence des enfants, d'un surveillant spécial, préposé à la tenue des cabinets d'aisances.

B. *Dispositions à établir partout où il sera possible et au fur et à mesure que les conditions d'hygiène générale le permettront.*

8° Application du *système diviseur.*

9° Cuvettes en faïence ou en fonte émaillée, à parois verticales, applicables à tous les siéges.

10° Appareils automoteurs hermétiques.

11° Adaptation d'un siphon au tuyau de chute.

Tel est le programme dont la commission propose à la Société l'adoption, comme une réforme d'hygiène qui ne peut plus être ajournée.

On pourrait encore ajouter au paragraphe B; on ne peut rien retrancher au paragraphe A, qui comprend des mesures d'une application générale et immédiate.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion du mémoire de M. Leven sur l'hygiène de l'estomac. Après un débat auquel prennent part MM. Lagneau, Riant, Leven, la suite de la discussion est renvoyée à la prochaine séance.

Il est procédé au dépouillement du scrutin, dont M. le secrétaire général proclame les résultats.

Sont nommés :

Président : M. Bouley. — *Vice-présidents* : MM. E. Trélat, Dr Léon Colin, Dr Leroy de Méricourt, Dr Testelin. — *Secrétaire général* : Dr Henri Napias. — *Secrétaire général-adjoint* : M. E. Nocard. — *Secrétaires des séances* : MM. Budin, Du Cazal, Leblanc, Cliquet. — *Archiviste* : M. A.-J. Martin. — *Trésorier* : Dr Thévenot. —*Conseil d'administration* : MM. Bergeron (Jules), Brouardel, Béral, Carnot, Cornil, De Ranse, Du Mesnil, Durand-Claye, Fieuzal, Gubler, Gavarret, Gallard, Gariel, Hudelo, Javal, Lauth, Laborde, Liouville, Lunier, Proust, Tarnier, Trasbot, Vallin, Vidal.

A 10 1/2, la Société se constitue en comité secret pour procéder à l'élection de nouveaux membres titulaires ou correspondants.

Sont nommés :

Membres titulaires : — MM. Vaudoyer, *architecte* à Paris ; Gaston Trélat, *architecte* à Paris ; Kœchlin-Schwartz, *manufacturier*, à Paris ; Dr Joseph Dubreuil (de Caracas), Dr François Dubreuil (de Buenos-Ayres) ; Cappez, *pharmacien*, à Paris ; Dr Marius Rey (de Paris), Bouvet, *ingénieur*, à Paris ; Dr Poupon (de Paris).

Membres correspondants étrangers : MM. Dr De Patrubany, *directeur du service d'hygiène* de la ville de Buda-Pesth ; Mancos y Bansa, *architecte* à Madrid ; Francisco Lavalle, *président du département des ingénieurs de la province de Buenos-Ayres* ; Eduardo Wilde, *professeur de médecine légale*, à Buenos-Ayres ; Watson, *ingénieur, professeur* à l'université de Boston.

La séance est levée à 10 h. 40.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU, DANS LA SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1878

Mémoires et Bulletins de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux. — Année 1877.

De la syphilisation, par M. le Dr Auzias-Turenne.

Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, depuis 1867 jusqu'à 1871 inclusivement.

De la part de M. Belval (de Bruxelles) :

Compte rendu des réunions de la commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise. — Années 1877 et 1878.

De la part de M. le Dr Günther, de Dresde :

Sanitäre verhältnisse und Einrichtungen Dresdens; festchrift zur VI. *Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche gesundheitspflege.*

Par M. Émile Trélat, de la part de M. Watson, de Boston (États-Unis) :

Annual report of the State Board of Health of Massachussets. — 1870, 1873, 1874, 1876, 1877.

Report of the medical commission upon the sanitary qualities of the Sudbury, mystic, shawshine, and Charles river waters. — Boston, 1874.

Par M. Gaston Trélat, de la part de M. Betocchi (de Rome) :

Desséchement du lac Fucino, exécuté par le prince Alexandre Torlonia. Précis historique et technique, par MM. Alexandre Brisse et Léon de Rotrou, en français et en anglais. — Avec atlas.

Regno d'Italia. — Ministero dei lavor pubblici. — Cenni monografici sui singoli servizi. — Roma, 1878.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Bureau et conseil d'administration pour l'année 1877	5
— — pour l'année 1878	295
Statuts et Règlement de la Société	7
Liste des membres de la Société	15
Allocution de M. BOUCHARDAT	21
Allocution de M. LACASSAGNE	21
Hygiène de la vue dans les écoles, par M. E. TRÉLAT	33
Discussion par MM. *Gariel*	102
Javal	108
E. Trélat	112
Conditions causales de la dégénérescence crétacée des artères, par M. GUBLER	38
Discussion par MM. *Lacassagne*	165
Thévenot	171
Laborde	172
Gubler 172,	291
Leroy de Méricourt	173
Treille	288
De la désinfection par l'air chaud, par M. VALLIN	45
Discussion par MM. *E. Trélat* 227,	322
Hudelo 229,	321
Vallin	317
Leroy de Méricourt	323
Tarnier	323
Gubler	324
Rapport fait sur la question de la désinfection par l'air chaud, au nom d'une commission, par M. VALLIN	364
De l'usage des verres colorés en hygiène oculaire, par M. FIEUZAL ..	66
Discussion par MM. *Javal*	314
Napias	316
Épidémie d'intoxication saturnine dans les VIIIe et XVIe arrondissements de Paris, par M. DUCAMP	77
De la stomatite ulcéreuse épidémique à bord des navires, par M. CATELAN	88
Discussion par MM. *Léon Colin*	98
Catelan	100

Pages.

Étiologie de la fièvre typhoïde dans l'armée, par M. COLIN........ 121

Considérations nouvelles sur l'hygiène de la grossesse, par M. PINARD 144

Discussion par MM. *Thévenot* 421
Budin............ 424, 426
Pinard....... 425, 426, 427
Landowski............. 426
Tarnier............... 426
Gubler................ 427
Rougon............... 427

Les établissements de bains froids à Paris, par M. Henri NAPIAS.... 151

Discussion par MM. *Paliard*............... 428
Lunier................ 428
Gubler................ 428
Du Mesnil............. 428
Napias............... 428

L'hygiène alimentaire des nouveau-nés, par M. COUDEREAU....... 176

Discussion par MM. *Lagneau*............... 509
Coudereau........ 512, 517
Gubler............... 513

Isolement des malades dans les hôpitaux, par M. LABORDE........ 186

— par M. VIDAL.......... 234

Discussion par MM. *Vallin*................ 462
Gubler................ 463
L. Colin.............. 464

Hygiène pédagogique, par M. DALLY.......................... 200

Modifications à introduire dans les registres de l'état civil, par M. BERTILLON 249

Discussion par M. *Lagneau*................ 272

Causes de la diarrhée de Cochinchine et moyens de la prévenir, par M. DOUNON 272

Discussion par MM. *Leroy de Méricourt*..... 286
Napias............... 287

Allocution de M. GUBLER, président pour 1878................ 296

Sur la vente à la criée des viandes de boucherie, au point de vue des maladies charbonneuses, par M. BOUCHARDAT................ 300

Maladies parasitaires transmissibles à l'homme par les viandes de boucherie, par M. MÉGNIN................................ 303

Fabrication des brosses à la maison centrale de Gaillon, par M. HUREL... 327

Discussion par MM. *Lunier*. 358, 359, 362, 363 364
Hurel 358, 359, 362
Lagneau 359, 363
Perrin............... 359

Pages.
Bertillon 359
Hillairet 362, 364
Laussedat 364
Irrigation par les eaux d'égout, par M. G. BERGERON 357
Discussion par M. *Lagneau*................ 361
Le lait des vaches phthisiques peut-il transmettre la tuberculose? par M. VALLIN.. 363
Discussion par MM. *Decaisne* 392
Gubler................ 393
Vallin............. 394, 397
Trasbot............... 395
Coudereau............. 397
Influence du travail intellectuel sur la forme et le volume de la tête, par MM. LACASSAGNE et CLIQUET............................ 398
Discussion par MM. *Lagneau*. . 413, 416, 417, 418
Cliquet................ 416
Lunier............ 416, 417
Gubler................ 417
Gavarret.............. 419
De l'hygiène des houillères, par M. FABRE..................... 430
Réforme des latrines scolaires, par M. PERRIN................. 444
Discussion par MM. *Riant*................. 454
Paliard............... 458
Vallin................ 459
Hudelo................ 459
Dally................. 460
E. Trélat.............. 460
Perrin................ 461
Rapport sur le mémoire précédent, fait au nom d'une commission, par M. RIANT.. 586
Note sur la cauline, par M. COLLINEAU......................... 472
Proposition relative à la surveillance de certains instruments, par M. JAVAL.. 478
Discussion par MM. *Riant*................. 478
Reliquet.............. 479
De Valcourt........... 479
Perrin................ 479
Lacassagne............ 479
Rapport de M. DECAISNE sur la proposition précédente........... 519
Considérations générales sur l'hygiène de l'ouïe, par M. GELLÉ..... 480
Rapport sur l'école de gymnastique de Joinville-le-Pont, par M. DALLY... 525
De l'usage des vases culinaires en cuivre, par M. GALIPPE........ 545

Pages.

Du pèlerinage de la Mecque au point de vue de la propagation du choléra, par M. PROUST 555

Hygiène de la lecture, par M. JAVAL 569

Enseignement de l'hygiène dans les campagnes (1er rapport, par MM. DUBUISSON et NAPIAS) 575

Discussion par MM. *Laborde* 578, 580

Napias 578, 580

Gubler 579, 580

Perrin 579

Du Mesnil 579, 580

Leroy de Méricourt 579

Hudelo 580

Pinard 580

Proust 580

Enseignement de l'hygiène dans les campagnes (2e rapport, par M. NAPIAS) 584

Hygiène de l'estomac, par M. LEVEN 601

Discussion par MM. *Lagneau* 616

Riant 618

Leven 624

Sur l'association internationale pour l'eau potable, par M. JAGER ... 609

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

DES COMMUNICATIONS ET DISCUSSIONS

Bergeron (G.), p. 357.
Bertillon, p. 249, 359.
Bouchardat, p. 21, 300.
Budin, p. 424, 426.
Catelan, p. 88, 100.
Cliquet, p. 397, 416.
Colin (Léon), p. 98, 121, 464.
Collineau, p. 472.
Coudereau, p. 176, 398, 512.
Dally, p. 200, 460, 525.
Decaisne, p. 392, 519.
Dounon, p. 272.
Dubuisson, p. 575.
Ducamp, p. 77.
Du Mesnil, p. 428, 579, 580.
Fabre, p. 430.
Fieuzal, p. 66.
Galippe, p. 545.
Gariel, p. 102.
Gavarret, p. 419.
Gellé, p. 480.
Gubler, p. 38, 172, 291, 296, 393, 417, 427, 428, 463, 513, 579, 580.
Hillairet, p. 362, 364.
Hudelo, p. 229, 321, 459, 580.
Hurel, p. 927, 358, 353, 362.
Jager, p. 609.
Javal, p. 108, 314, 478, 569.
Laborde, p. 172, 186, 578, 580.
Lacassagne, p. 21, 165, 398, 479.
Lagneau, p. 272, 359, 361, 363, 413, 416, 417, 418, 509, 616.
Landowski, p. 426.
Laussedat, p. 364.
Leroy de Méricourt, p. 173, 286, 323, 579.
Leven, p. 601, 624.
Lunier, p. 358, 359, 362, 363, 364, 416, 417, 428.
Mégnin, p. 303.
Napias, p. 151, 287, 316, 428, 575, 578, 580, 584.
Paliard, p. 428, 458.
Perrin, p. 359, 444, 461, 479, 579.
Pinard, p. 144, 425, 426, 427, 580.
Proust, p. 555, 580.
Reliquet, p. 479.
Riant, p. 454, 478, 587, 618.

Rougon, p. 427.
Tarnier, p. 323, 426.
Thevenot, p. 171, 421.
Trasbot, p. 395.
Treille, p. 288.
Trélat (Émile), p. 32, 112, 227, 322, 428, 460.
Valcourt (de), p. 479.
Vallin, p. 45, 317, 364, 394, 397, 459, 462.
Vidal, p. 234.

PARIS — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

